

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ELECTROTÉCNICA Y COMPUTACIÓN



MONOGRAFÍA

Para optar al título de:

Ingeniero en Computación

**“Desarrollo de un sistema Web para la administración del
Cementerio General de Managua, (SIACEM).”**

Elaborado por:

Br. Andino Sánchez Eveling Yahoska

Br. Luna Torres Lester Ariel

Tutor:

Msc. Luis Chávez Mairena

Agosto del 2018
Managua, Nicaragua



Tabla de contenido

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

I.	INTRODUCCION	¡Error! Marcador no definido.
II.	ANTECEDENTES.....	2
III.	JUSTIFICACIÓN.....	3
IV.	OBJETIVO GENERAL	4
V.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
VI.	MARCO TEÓRICO.....	5
A.	Soporte Técnico del Sistema.....	8
B.	Clasificación de soporte	9
1.	Soporte técnico Presencial	9
2.	Soporte técnico a distancia	9
C.	Mantenimiento del Software	9
1.	Mantenimiento preventivo.....	10
2.	Mantenimiento Correctivo	10
3.	Mantenimiento Programado	10
4.	Mantenimiento no programado	10
5.	Entorno de desarrollo.....	11
6.	Visual Studio 2012	11
7.	Net Framework	11
8.	Lenguaje de programación utilizado C#	12
9.	MVC como arquitectura de aplicaciones	12
10.	SQL Management 2012 R2.....	13



D.	TIPOS DE SOPORTES.....	14
1.	Soporte de transacciones:.....	14
2.	Soporta procedimientos almacenados:	14
3.	Entorno grafico de administración:	14
4.	Modo cliente-servidor:	15
VII.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	16
A.	Factibilidad Técnica.....	16
B.	Hardware	16
C.	Factibilidad Económica.	17
D.	Factibilidad Legal.....	19
E.	Factibilidad Ambiental.....	19
VIII.	DISEÑO METODOLÓGICO	20
A.	Metodología	20
1.	En la fase de <i>Iniciación</i>	21
2.	En la fase de <i>Elaboración</i>	22
3.	En la fase de <i>Construcción</i>	22
4.	En la fase de <i>Transición</i>	22
B.	Proceso	2 Error! Marcador no definido.
C.	Requerimientos.....	25
1.	Requerimientos Funcionales:	25
2.	Requerimientos no Funcionales:	25
D.	Funciones del sistema con RUP	26
1.	Usuarios SQL	27



E.	Recopilación de requerimientos	29
1.	Análisis.....	29
2.	Diseño.....	29
3.	Programación.....	29
F.	¿Qué es UML?.....	30
G.	Funciones del sistema con UML	31
H.	El software UML es Star UML.....	31
I.	Modelos de los Diagrama de casos de uso.....	32
1.	Diagrama de clase.....	32
2.	Diagrama de Secuencias.....	32
3.	Diagrama de colaboración.	32
J.	Modelo de los Diagrama de actividad.	33
1.	Diagrama de componentes	33
2.	Diagrama de despliegue.....	33
K.	Diagrama de Actividades.....	33
L.	Casos de Uso	34
	Simbología.....	34
1.	Caso Login.....	35
2.	Caso de uso Acciones usuarios.	37
3.	Caso de Uso	39
M.	Ejemplo de Constancia	41
1.	Caso de uso Pagos Impuestos	42
2.	Caso de uso Búsqueda en el Padrón Electoral	44
3.	Caso de uso Orden de Trabajo.....	46



N.	Atributos de los módulos	48
O.	Requerimientos no funcionales	49
P.	Diagramas de Secuencias	50
1.	Secuencia Ingreso del sistema.....	50
2.	Secuencia Acciones de Trabajo	51
3.	Secuencia de Búsqueda.	52
Q.	Modelado del diseño.....	53
R.	Diagrama de Clases.....	56
1.	Uso más común de los diagramas de clases.....	56
2.	Diagramas de Clases de Uso	57
IX.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.	58
X.	CONCLUSIONES	59
XI.	BIBLIOGRAFÍA	60
XII.	GLOSARIO	61
XIII.	ANEXOS.....	62
A.	Licencias de Softwares	63
	Manual De Usuario	66
1.	Login	67
2.	Control de Inhumaciones.....	68
3.	Control de Lotes	71
4.	Constancias	75
5.	Pagos por Ley.....	80
6.	Búsqueda en padrón.....	82



CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: MVC	12
Ilustración 2: SQL	13
Ilustración 3: MODELO - SERVIDOR.....	15
Ilustracion 4: METODOLOGIA	21
Ilustracion 5: PROCESO	23
Ilustracion 6: BD-USUARIOS	28
Ilustracion 7: UML	30
Ilustracion 8: LOGO STAR.....	31
Ilustracion 9: DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	33
Ilustracion 10: SIMBOLOGIA CASO DE USO	¡Error! Marcador no definido.
Ilustracion 11: CASO DE USO LOGIN	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 12: CASO DE USO ACCION USUARIO	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 13: CASO DE USO IMPRESION	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 14: EJEMPLO CONSTANCIA	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 15: CASO DE USO PAGO IMPUESTO.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 16: BUSQUEDA PADRON ELECTORAL .	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 17: CASO DE USO ORDEN DE TRABAJO	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 18: DIAGRAMA DE SECUENCIAS INGRESO.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 19: DIAGRAMA DE SECUENCIAS ACCIONES	51
Ilustración 20: DIAGRAMA DE SECUENCIAS BUSQUEDA	52
Ilustración 21: LOGIN PRINCIPAL	53
Ilustración 22: MENU PRINCIPAL	54
Ilustración 23: CONTROL DE LOTES	55
Ilustración 24: DIAGRAMA DE CLASES DE USO.....	57
Ilustración 25: PROJECT	58



Ilustración 26: SQL SERVER.	63
Ilustración 27: LICENCIA VISUAL STUDIO	64
Ilustración 28: TABLAS SQL	65
Ilustración 29: PRIMERA PANTALLA	67
Ilustración 30: CONTROL DE INHUMACIONES	68
Ilustración 31: BOTONES ACCION	69
Ilustración 32: MENU DE BUSQUEDA.	69
Ilustración 33: BUSQUEDA POR DUEÑO DE LOTE.	70
Ilustración 34: CONTROL DE LOTES	71
Ilustración 35: INGRESO LOTES.	71
Ilustración 36: BOTON ACCION NUEVO	72
Ilustración 37: BOTON ACTUALIZAR	73
Ilustración 38: BOTON GUARADADO.	74
Ilustración 39: PROCEDER GUARDAR.	74
Ilustración 40: INFORMACION REGISTRADA	75
Ilustración 41: CONSTANCIA POR LOTE	76
Ilustración 42: BUSQUEDA POR LOTE.	76
Ilustración 43: IMPRESIÓN CONSTANCIA LOTE	77
Ilustración 44: BUSQUEDA POR DUEÑO DE LOTE.	78
Ilustración 45: CONSTANCIA DUEÑO	79
Ilustración 46: PAGOS ANUALES.	80
Ilustración 47: CONSTANCIA DE COSTOS.	81
Ilustración 48: BUSQUEDA POR CIUDADANOS.	82
Ilustración 49: CRITERIOS DE BUSQUEDA	83
Ilustración 50: BUSQUEDA POR NOMBRES.	84



CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1: FACTIBILIDAD TECNICA	16
TABLA 2: FACTIBILIDAD ECONOMICA HARDWARE.....	17
TABLA 3: FACTIBILIDAD ECONOMICA SOFTWARE	18
TABLA 4: PROCESO CREACION	24
TABLA 5: PROCESOS DE SISTEMAS	27
TABLA 6: CASO DE USO LOGIN	35
TABLA 7: ACCION USUARIO.....	¡Error! Marcador no definido.
TABLA 8: CASO DE USO ACCION IMPRESION	¡Error! Marcador no definido.
TABLA 9: CASO DE USO PAGO IMPUESTOS	¡Error! Marcador no definido.
TABLA 10:BUSQUEDA PADRON	¡Error! Marcador no definido.
TABLA 11:ORDEN DE TRABAJO	¡Error! Marcador no definido.
TABLA 12: ATRIBUTOS MODULOS	¡Error! Marcador no definido.
TABLA 13: REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.....	¡Error! Marcador no definido.



DEDICATORIA

Dedico este trabajo monográfico, primeramente:

A DIOS:

Por darme la vida, fuerzas y permitirme llegar hasta este momento tan especial en mi vida personal y profesional.

A MIS PADRES:

Karla Sánchez y Francisco Andino, por ser el pilar fundamental y por demostrarme siempre su amor, cariño comprensión apoyo condicional, Gracias por motivarme y llenarme de aliento para lograr cada una de mis metas.

A MI FAMILIA:

Todas las personas de mi familia y los que no son parte de familia de sangre, pero me quieren y los quiero como tal, por estar ahí dándome sus consejos para seguir adelante a pesar de todas las dificultades.

Eveling Yahoska Andino Sánchez



Dedico este Trabajo Monográfico:

A Dios, por haberme concedido alcanzar cada una de mis metas, y dejarme desarrollarme en mi vida profesional y personal. Estoy agradecido por permitirme conocer personas excepcionales, de suma importancia en mi vida, personas que ahora forman parte de mi familia.

Agradezco a dichas personas, que son un regalo más que me ha brindado el creador:

- *A mi esposa **Xochilt Alejandra Pedroza Chamorro**, por su amor, apoyo incondicional y por la bendición que significa tenerla a mi lado.*
- *A mi hija **Lilliam Andrea Luna Pedroza**, por ser el regalo más grande que me ha dado Dios en mi vida. Ella, la que es y será mi motor.*
- *A mi hijo **Marlon Alejandro**, por ser parte de mis fuerzas y una de las razones de mi arranque diario.*
- *A mi madre **Lilliam Antonia Torres**, por su apoyo de madre ilimitado, sus cuidados y consejos.*
- *A mi hermana **Mariela Luna Torres**, por sus ánimos e ideas para poder culminar al fin mi formación profesional.*

Lester Ariel Luna Torres.



AGRADECIMIENTO

Damos infinitas gracias al todo poderoso, creador del cielo y la Tierra de todo lo visible e invisible, por ser el motor de nuestra vida cada día y darnos la sabiduría para poder culminar con éxito nuestra carrera, gracias le damos por darnos la fuerza y por proveernos de todo lo necesario para seguir adelante.

A nuestros padres por su cariño dedicación y empeño en formarnos y hacernos mejores personas cada día, gracias por todo el esfuerzo plus que hicieron para acompañarnos a los lo largo de toda nuestra carrera, Gracias por motivarnos a continuar y alcanzar este gran triunfo.

Gracias a nuestra familia y amigos, que de una u otra manera nos animaron y estuvieron pendientes del desarrollo de este trabajo.

A nuestro tutor ***Msc. Luis Eduardo Chávez Mairena***, por toda su valiosa colaboración en la realización de esta tesis gracias por guiarnos y apoyarnos a ver nuestros errores y darnos pautas para superarlo, gracias por transmitirnos de su sabiduría en el desarrollo de nuestra formación profesional.

Al ***Ing. Walter Manuel Cruz Sequeira***, por abrirnos las puertas en la Alcaldía de Managua, y darnos las herramientas y facilidades para poder culminar nuestra tesis.

A todos y todas que de alguna manera se involucraron en nuestro proyecto, les agradecemos especialmente.



RESUMEN

El presente trabajo monográfico se definió bajo el tema *“Desarrollo de un sistema Web para la administración del Cementerio General de Managua, (SIACEM).”* Se prevé instalarlo en los ocho cementerios de Managua, pero por el momento se implementó solamente en el Cementerio General, ubicado en el distrito II de la ciudad capital.

El sistema Web, tiene como propósito apoyar al área administrativa del cementerio, el software se utiliza para llevar el control de los servicios brindados en el Cementerio General, los servicios que contienen son: Control de difuntos, nombre de los comparecientes, pagos de impuesto, entre otros.

Con lo cual se logró la agilización de los procesos, evitando búsquedas manuales tediosas en tarjetas donde se llevaba el control de los difuntos. De este modo se optimiza el tiempo con búsquedas digitales más rápidas, eficientes, de igual forma se puede realizar actualización y modificación de la información de los difuntos o familiares que los inscriben. Logrando y evitando con esto perdidas de información en tarjetas las, ya sea por el paso del tiempo que se borra la información o por el deterioro del papel, así mismo permite hacer la búsqueda analógica, de los contribuyentes que hacen los pagos de sus impuestos.

En la parte del Marco Teórico se describirán la metodología utilizada, conceptos para El desarrollo del software la factibilidad, metodología y desarrollo. Todos estos puntos son muy importantes porque es donde se presenta la disponibilidad de los recursos para poder llevarse a cabo todos los objetivos señalados y la aparte de la construcción del sistema, sus debidas validaciones y las pruebas realizadas.

En la conclusión abordaremos los principales aspectos finales que se lograron con la realización del sistema.



I. INTRODUCCION

El desarrollo, utilización de herramientas y sistemas informáticos se están volviendo vitales para la vida cotidiana de los nicaragüenses. El progreso humano y el avance en las tecnologías son algo que no podemos detener, ya que día a día se acrecientan. En Nicaragua no podemos quedarnos estancados, ni mucho menos dejar de desarrollar nuestros propios Sistemas informáticos, con la finalidad de desarrollar nuestro país con progresos y comodidades para sus pobladores.

Por tal razón la dirección de informática de la Alcaldía de Managua, organismo estatal del gobierno de Nicaragua, planeó desarrollar una Aplicación que apoya a la organización y agilización de las gestiones en los cementerios de la capital, ya que hasta el momento, el proceso que se lleva a cabo es ineficiente e insatisfactorio por la pérdida de información y la poca organización, que hay por parte de las autoridades de dichas entidades, además de eso el excedente de información que se maneja en papel, lo cual no es recomendable ya que se está perdiendo dicha información, por deterioro del papel por el paso del tiempo.

Con esto se agilizan los trámites que llegan a realizar los contribuyentes en el cementerio, se digitalizó toda la información guardada en libros y tarjetas, con lo cual se planea evitar más pérdida de información, además se mejoró el sistema organizacional y jerárquico en dichas entidades, reduciendo así el tiempo de atención al contribuyente (Persona encargada de pagar impuestos). Así mismo se acelera el tiempo y esfuerzo humano, empleado por parte de los funcionarios públicos en cada una de las tareas que se llevan a cabo.

En el resto del presente documento se describen los antecedentes, justificación y objetivos del estudio, así como la fundamentación teórica, diseño metodológico y planificación que se establecen el marco de referencia y el proceso metodológico que se siguió para llevarse a cabo.



II. ANTECEDENTES.

La administración es una ciencia social compuesta de principios, técnicas y prácticas, cuya aplicación a conjuntos humanos permite establecer sistemas de esfuerzo, a través de los cuales se puede alcanzar propósitos comunes que individualmente no es factible lograr¹

El proceso que se lleva a cabo en la administración de los cementerios es de forma manual y humano, cabe mencionar que jamás se habían hecho mejoras en lo que, a optimización se refiere y que nunca se ha creado ningún de sistema informático y siempre se han llevado a cabo las operaciones de forma manual, y con pequeños cambios con el pasar de los años.

Si bien no es muy reconocido por los pobladores el ingreso por impuestos mensual y anual que se recauda en los cementerios con lleva una gran responsabilidad y delicadeza por ello nace la necesidad de saber administrar y llevar un control sobre dicho ingreso que se brinda al cementerio general de Managua.

Es muy importante llevar la administración monetaria y una administración a lo interno del campo santo para evitar daños y pérdidas que luego pueden perjudicar a la alcaldía de Managua (ALMA)², y a sus diferentes delegaciones, ya que esta entidad es la encargada de solventar las necesidades de la población al momento que se le presente cualquier problema en las instalaciones de los cementerios de la capital.

¹ Wilburg Jiménez castro (1990). Introducción al Estudio de la teoría administrativa, Costa Rica: Fondo Cultural.

² Alma: Alcaldía de Managua.



III. JUSTIFICACIÓN.

Nace la idea de la elaboración de un Sistema Web, que ayude a la administración de las funciones dentro del Cementerio General de Managua, para reducir el gasto de recursos y optimizar cada una de las tareas de registro y pagos que se efectúan en el cementerio.

Cada Cementerio tiene que enviar a su delegación distrital correspondiente los debidos informes que reflejen la cantidad de personas sepultadas, el dinero que se percibe por pago de impuestos, por parte de los contribuyentes; así como también otras papelerías que lo único que causan son pérdida de tiempo, esfuerzo y dinero, para cada institución estatal.

El sistema está basado en el día a día de las operaciones de los cementerios de la capital, claro está, de manera optimizada para disminuir el esfuerzo y los trabajos manuales que ocasionaban pérdida de información y datos vitales para el mismo funcionamiento del cementerio, así como nombres de difuntos y fechas vitales para aclarar las dudas de cualquier usuario, así como también evitar la pérdida de ingresos.



IV. OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar un Sistema Web, que ejecute las funciones administrativas diarias en el cementerio General de Managua (ALMA DII).

V. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar las necesidades de los usuarios para así contar con una base sólida para desarrollar los requerimientos del sistema.
2. Realizar el diseño del sistema respetando cada una de las cuatro fases de la metodología del proceso Racional (RUP, por sus siglas en ingles).
3. Desarrollar componentes y programas, utilizando las herramientas de desarrollo Visual Studio 2012 y de administración de base de datos SQL Server 2012.
4. Implementar el sistema desarrollado usando una metodología de implementación directa para verificar la funcionalidad del mismo.



VI. MARCO TEÓRICO.

Se pretende desarrollar un software que pueda ser aplicado como un sistema útil para la administración de una empresa.

Es necesario tener en cuenta que, en todo desarrollo de sistemas de software es de suma importancia definir una metodología, esta permite a los desarrolladores seguir alguna especificación en cada una de las etapas del desarrollo del sistema, desde los requerimientos iniciales hasta las pruebas finales que hagan que el software sea coherente y además formal.

En este capítulo abordaremos algunos de los conceptos y explicaremos cuales fueron las pautas que dieron inicio a la idea del desarrollo de un sistema web que solucione los problemas de una empresa.

Para ello comenzaremos desde la base de todo, el invento o en todo caso el mundo que dio inicio a todo, comenzaremos con algo tan fundamental como la historia del internet.

El internet se desarrolló a partir de un proyecto impulsado a principios de los años setenta, por el departamento de defensa de los Estados Unidos, quien precisaba de un sistema de comunicaciones que funcionara en caso de ataque.

Frente a esa necesidad la “Advanced Research Projects Agency (ARPA)³” diseño un Sistema por el cual los ordenadores no se conectaban por una ruta única, sino que disponían de diversas rutas por las que alternar las comunicaciones en función de los recursos disponibles.

3. ARPA Advanced Research Projects Agency



Entre los principales acontecimientos que dieron un gran aporte a la red internet, se encuentran:

En 1969, se conectaron cuatro ordenares distantes entre sí a través de este sistema. Esta red fue llamada ARPANET, y puso por primera vez en contacto a los investigadores científicos y académicos estadounidenses.

En 1985, la National Science Foundation (NSF) creó NSFNET, una serie de redes informáticas dedicada a la difusión de los nuevos descubrimientos y la educación. Basada en los protocolos de comunicación de ARPANET, la NSFNET creó un esqueleto de red o “backbone” nacional, ofrecido gratuitamente a cualquier institución americana de investigación o educación. Al mismo tiempo, otras redes regionales fueron apareciendo con el objetivo de agilizar el tráfico electrónico de instituciones individuales con el esqueleto de red nacional.

En 1972, cerca de cincuenta universidades que trabajaban en proyectos militares se encontraban conectadas a ARPANET y a partir de ese momento el número de universidades y centros de investigación conectados aumentó exponencialmente.

En los años ochenta, se consideraba al internet como un medio de comunicación para expertos en sistemas informáticos. Las herramientas de conexión y navegación dificultaban enormemente, a los científicos, el uso de los recursos de la red, por lo que el acceso a la misma se limitaba al entorno académico.

En 1983 se interconectaron ARPANET, MILnet y una tercera red, CSNET, acontecimiento que se considera el nacimiento del internet, ello fue posible ya que dichas redes compartían un protocolo de comunicaciones el TCP/IP.

Desde 1990, fue creciendo desde más o menos 500,000 host, hasta más de diez millones que había en 1996. El World Wide Web, desarrollado por el CERN (Laboratorio Europeo de Física Nuclear), ha sido la mayor fuerza cercana al exponencial crecimiento de la red internet.



El Internet no tiene un control central, es decir, ningún ordenador individual que dirija el flujo de información.

Esto diferencia a internet y a los sistemas de redes semejantes de otros tipos de servicios informáticos de red como CompuServe, America Online o Microsoft Network. Luego de adentrarnos un poco de donde proviene todo este mundo de intercomunicaciones, pasaremos a darle forma de porque el desarrollo del sistema, no sin antes explicar de dónde provienen algunos términos, así como también los fundamentos web que hacen posible la creación de dichos sistemas.

El éxito espectacular de la web se basa en dos puntos fundamentales: el protocolo HTTP Y el lenguaje HTML. Uno permite una implementación simple y sencilla de un sistema de comunicaciones que nos permite enviar cualquier tipo de ficheros de una forma fácil, que simplifica el funcionamiento del servidor, permitiendo que servidores poco potentes atiendan miles de peticiones y simplificando costos de despliegue. El otro nos proporciona un mecanismo de composición de páginas enlazadas simple y fácil, altamente eficiente y de uso muy simple.

El protocolo HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). Es un protocolo simple, orientado a conexión y sin estado. Emplea para su funcionamiento un protocolo de comunicaciones TCP (Trasnpot Control Protocol), de modo conectado, el cual establece un canal de comunicaciones de extremo a extremo (cliente y servidor).

Pasando de un flujo de bytes el cual constituye los datos a transferir, el protocolo no mantiene estado, es decir cada transferencia de datos es una conexión independiente de la anterior.

El otro punto del éxito del WWW ha sido el lenguaje HTML (Hyper Text Mark-Up Language), este es un lenguaje de marca y se utiliza insertando marcas en el interior del texto, que nos permite representar el contenido, así como referenciar otros recursos como imágenes, textos, fotografías, audios, animaciones, etc. Muestra los formularios para luego procesarlos.



El lenguaje HTML actualmente se encuentra en la versión 5.0, sus novedades más destacables son: inclusión de APIS, para realizar dibujos en dos dimensiones y controlar la reproducción de audio y video.

Todas esas herramientas y sistemas web creados a lo largo de la historia no son más que la necesidad del ser humano por avanzar y solucionar problemas, a lo cual siempre debe haber una respuesta, a tecnología adquiere una responsabilidad enorme. De ella dependen el bienestar de las personas que forman nuestra sociedad, el de todas las personas, y el propio futuro de planeta. Lo importante es dar y fomentar las tecnologías humanas y positivas.

La tecnología es una actividad eminentemente social y revela las características de grupos humanos de diversas épocas, tanto en las avanzadas manifestaciones de la robótica o la biogenética de los últimos años como en los rústicos implementos agrícolas del hombre medieval está presente la señal de una sociedad preocupada por responder a los requerimientos de sus integrantes. Al mismo tiempo la tecnología ejerce su influencia sobre las formas de organización social y actúa decisivamente en las determinaciones económicas, políticas y culturales.

Es por ese hecho de él orden de la creación de un sistema para resolver los diferentes problemas que posee el Cementerio General de Managua, por un esfuerzo prominente del gobierno por solventar todos y cada uno de los problemas de la población, y ayudar a cada una de las empresas estatales a brindar un mejor servicio para solventar dichos problemas y así el país avance cada vez más.

A. Soporte Técnico del Sistema

Se realizaron las actividades de instalación de todos los software y hardware a utilizarse en la institución este sirve para ayudar a resolver problemas que puedan presentarse a los usuarios finales mientras hacen uso del sistema, los soportes que se puede brindar pueden ser correo electrónico, llamadas telefónicas, mensajería de texto y ahora también puede ser por asistencia remota donde se puede conectar a través de TEAMVIEWER (Programa de conexión remota).



B. Clasificación de Soporte

Los soportes brindados pueden ser de manera presencial o a distancia:

1. Soporte Técnico Presencial

Es que se realiza el área un lugar donde se encuentran los equipos de cómputos conectados al sistema realizado, el encargado del soporte se presenta y se comunica directamente con los encargados de los equipos que requieren la solución, este es el mejor soporte ya que lo brinda a nivel de Hardware y Software y se brinda una solución mucho más inmediata.

2. Soporte Técnico a Distancia

Este es el tipo de soporte por el cual se utilizan distintas vías para poder comunicarse con los usuarios que utilizan el sistema y poder brindar solución rápida, esto puede ser mediante: Llamadas telefónicas, Mail, Mensajería de texto o bien por Conexiones remotas.

Si bien no existe una solución Adecuada al problema [presentado entonces se recurre al Soporte técnico presencial.

C. Mantenimiento del Software

Esta es una de las actividades más comunes en la ingeniería de software y es para mejorar y optimizar el software después de su entrega al usuario final, esto a su vez se dividen en dos:



1. Mantenimiento Preventivo

Es una inspección periódica que nos permite la reparación o sustitución de algún modulo del sistema por si surge algún problema esto a su vez nos ayuda a sacar el máximo provecho de las tareas que se realizan en el sistema.

Este mantenimiento puedes ser programado cuando los trabajos de mantenimiento se ejecutan o bien cuando los usuarios u operadores están capacitados para realizar trabajos de mantenimiento sencillo en su máquina, nos ayuda a detectar posibles puntos débiles de instalación y/o de funcionamiento.

2. Mantenimiento Correctivo

Consiste en la corrección de averías, problemas o fallas que tiene el software, existen dos formas de mantenimiento el programado y el no programado.

3. Mantenimiento Programado

Es la corrección de falla cuando se está con el personal, las herramientas, información y materiales necesarios, esta tarea se realiza sin importar cuál es la condición del equipo ya que se realizan de forman periódica y sobre todo que hay fechas estipuladas.

4. Mantenimiento No Programado

Es cuando el sistema falla de manera repentina se debe corregir inmediatamente ya que su funcionamiento se encuentra en estado paralizado y debe darse solución inmediatamente ya que generan situaciones de emergencia.



5. Entorno de Desarrollo

Es un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica (GUI).

Los IDE proveen un marco de trabajo amigable para la mayoría de los lenguajes de programación tales como C++, PHP, Python, Java, C#, Visual Basic, etc. En algunos lenguajes un IDE puede funcionar como un sistema en tiempo de ejecución en donde se permite utilizar el lenguaje de programación en forma interactiva, sin necesidad de trabajo orientado a archivos de texto.⁴

6. Visual Studio 2012

Software de desarrollo que se utilizó en la elaboración del sistema es visual Studio 2012 ultimate, la cual es un entorno integrado que simplifica las tareas básicas de creación, depuración e implementación de las aplicaciones. Utiliza un entorno de desarrollo IDE, el cual habilita el uso de herramientas y hace más sencilla la creación de soluciones en varios lenguajes. (Microsoft, s.f).

Dicho lenguaje de programación utiliza las funciones .NET Framework, las cuales ofrecen acceso a tecnologías para simplificar el desarrollo de las aplicaciones.

7. Net Framework

Tecnología que soporta la compilación y ejecución de aplicaciones y servicios Web XML, de última generación.⁵ Este diseño está enfocado a Proporcionar un entorno coherente de programación orientada a objetos, en el que el código de los objetos se pueda almacenar y ejecutar de forma local, ejecutar de forma local pero distribuida en Internet o ejecutar de forma remota.

4. Wordpress.com, Entorno de Desarrollo, <https://fergarcia.wordpress.com/2013/01/25/entorno-de-desarrollo-integrado-ide/>

5. Microsoft.com, .NET FRAMEWORK, [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/zw4w595w\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/zw4w595w(v=vs.110).aspx)

8. Lenguaje de Programación Utilizado C#

Es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .NET, En esta plataforma se utiliza mucho lo que es la programación orientada a objetos de la cual daremos un conocer un poco sobre el concepto de ello.

9. MVC como Arquitectura de Aplicaciones

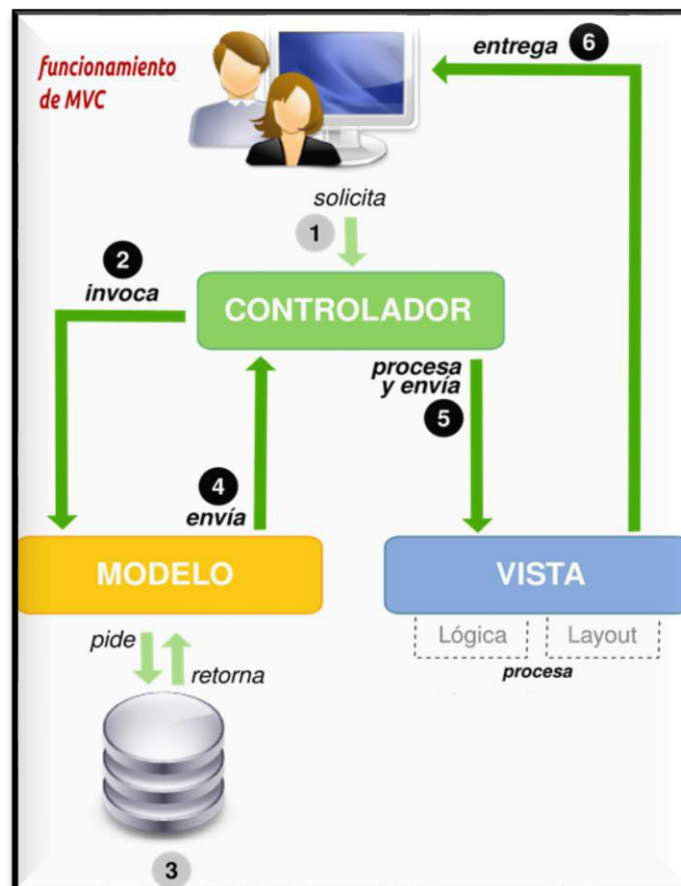


Ilustración 1: MVC (Modelo, Vista, Controlador)



MVC (MODELO, VISTA, CONTROLADOR), permite separar la capa de presentación de la lógica, de tal forma que todo lo relacionado funciona como la interfaz del sistema realizado.

El Controlador se encarga de actuar de intermediario entre la vista y el modelo, funcionando de la forma que recupera los datos del modelo y se los devuelve a la vista.

Vista es implementada por un Activity, este contiene una referencia del controlador, la función de la vista es llamar al método cada vez que se realice una acción sobre la interfaz.

EL Modelo es la arquitectura de las capas, esto no es más que la puerta de enlace a la capa de dominio o de la lógica del negocio, es como el proveedor de los datos que queremos mostrar en la vista.

10. SQL Management 2012 R2

Es un motor de base de datos con muchas funciones para tareas de desarrollo e implementación, Su lenguaje de consulta está basado en TRANSACT-SQL, ANSI-SQL, puede descargarse la línea gratuita, pero con pequeñas limitaciones ejemplo los archivos de base de datos no debe pesar más de 10GB.



Ilustración 2: SQL Management



Características SQL Server 2012 R2

El motor de base de datos SQL incluye varias características, las cuales son:

- Soporte de transacciones
- Soporta procedimientos almacenados
- Incluye también un entorno grafico de administración
- Permite trabajar en modo cliente –servidor
- Exportación e importación de registro de SQL a otro.

D. Tipos de Soportes

1. Soporte de Transacciones

Es donde se registra todas las transacciones y modificaciones que cada transacción realiza en la base de datos, por ejemplo, si hay algún error del sistema, ese registro es necesario para que devuelva la base de datos a un estado coherente y no así elimine nunca el registro a menos que el usuario tenga el pleno conocimiento de las consecuencias de hacerlo.

2. Soporta Procedimientos Almacenados

Un grupo o varias instrucciones del Transact que hacen referencia a método de Microsoft.NET Framework, los procedimientos aceptan parámetros de entrada para así devolver varios valores o parámetros de salida al realizar la llamada de parámetros.

3. Entorno Grafico de Administración

Nos permite visualizar los contenidos y facilita su uso, es conocida también como interfaz visual, esta se encarga de interactuar de una manera amigable y cómoda con el usuario.



4. Modo Cliente-Servidor:

Cliente: Requiere servicio del servidor.

Servidor: Maquina se administran los servicios.

Este modelo está construido de la manera en que la base de datos se genere en un equipo central al cual llamaremos servidor este es compartido entre varios clientes o usuarios.

El usuario ejecuta una aplicación en su equipo local que es conectado a través de la red y se genera en el servidor donde este ejecuta SQL Server. De aquí el nombre de cliente servidor el cliente hace uso del servidor y luego los usuarios conectados a ese servidor puede ver los cambios en los archivos o algún archivo nuevo.

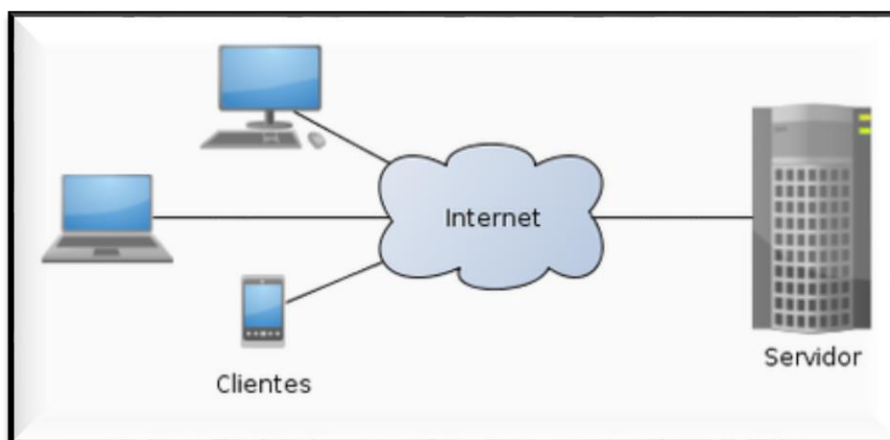


Ilustración: 3 Modelo - Servidor

El servidor general se encuentra en la Alcaldía de Managua. El pc conectado es la de la administración del cementerio y la del usuario programadores que tienen acceso a la información para poder editar, eliminar, actualizar desde la base de datos capa administrador.



VII. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Es un análisis que realiza para determinar si el sistema realizado será bueno o malo y cuáles son las estrategias a realizar para que sea exitoso.

A. Factibilidad Técnica

Para la implementación del sistema de administración de Cementerios de Managua se realizó el estudio en dos enfoques (HARDWARE Y SOFTWARE).

B. Hardware

Son los requerimientos mínimos del sistema, se tomaron en cuenta las siguientes especificaciones de los requerimientos de hardware utilizados.

Requerimientos Mínimos	Requerimientos Existentes
Procesador Intel Dual Core 1.6 GHZ	Intel Core i7 (3rd Gen) 3110M / 2.4 GHz
3Gb de espacio en Disco duro	Serial ATA-300
1Gb de Memoria RAM	8GB, DDR3L SDRAM

Tabla 1: Factibilidad Técnica

Revisando los requerimientos del Hardware la institución no necesito adquirir nuevos equipos ni tampoco actualizar los que tienen ya que satisfacen los requerimientos mínimos establecidos para el buen funcionamiento del sistema.



C. Factibilidad Económica.

En este contenido se presenta el estudio que dio como resultado la factibilidad económica del desarrollo del nuevo sistema de información donde se determinaron los recursos económicos para desarrollar el sistema “Sistema Web para la Administración del Cementerio General de Managua (SIACEM)”. Como se mencionó anteriormente en el estudio de factibilidad técnica, el departamento de cómputo cuenta con las herramientas necesarias para la implantación del sistema, por lo cual el desarrollo de la propuesta no requiere de una inversión inicial en infraestructura informática.

A Continuación, se exhibe una tabla donde se refleja el valor económico de todos los recursos anteriormente plantados para poder implementar esta alternativa.

Nombre del Recurso	Valor Económico (Dólares)
HARDWARE	
Servidor	Servidor Lenovo TS440 70AQ000YUX \$1,286 (Debido a que la Alcaldía de Managua ya contaba con los mismos no se incurrió en estos gastos.)
Ordenador o PC	Computadoras HP 8200, Procesador: Intel Core i5 / 3.1Ghz, MemoriaRam:4GB, Disco Duro: 500GB=\$230 (Provistas por ALMA)

Tabla 2: Factibilidad Economica Hardware



Nombre del Recurso	Valor Económico (Dólares)
SOFTWARE	
Alojamiento	Hostingnicaragua.com, 20 dólares al mes (Incluido, ya que está dentro del paquete brindado por los servidores de la Alcaldía de Managua)
SQL Server	3,717 (Licencias ya instaladas en las computadoras que se utilizaron en la alcaldía de Managua)
Hosting	Desconocido, realizado por contratación de alojamiento.

Tabla 3: Factibilidad Económica Software

Costes de Desarrollo.

- Personal**

Dólares

Analista de Sistemas (90 horas a \$ 15/h)	\$1,350
2 programadores (250/ cada uno a \$ 12/h)	\$6,000
1 administrador de bases de datos (70 horas a \$ 5/h)	\$350
1 técnico en redes (21 horas a \$ 3/h)	\$63
TOTAL	\$7,763



D. Factibilidad Legal.

El presente trabajo monográfico para implementar el Sistema Web SIACEM respeta y cumple con la ley de los derechos de autor, respetando todas las prerrogativas que dicha ley establece.

El sistema si genera un ingreso de dinero por medio del sistema ARI, con el cual está ligado para la generación de las facturas, pero debido a que ambos son sistemas vinculados con el trabajo diario de la Alcaldía de Managua, no se debe establecer ninguna prerrogativa o estatuto con el cual se rija o audite el sistema en desarrollo.

En el caso de las herramientas o softwares utilizados para el desarrollo e implementación del sistema, fueron utilizadas bajo sus versiones de desarrollador, a diferencia de la licencia de SQL Server que posee la Alcaldía de Managua, la cual ya estaba completamente pagada y actualizada, por lo tanto, se evitó la compra de dichas licencias.

Para finalizar, no se corrieron riesgos legales, ni hubo retrasos administrativos de ninguna índole exceptuando los necesarios para el desarrollo y depuración del sistema, los cuales fueron ventilados dentro de las mismas instalaciones de la Alcaldía de Managua.

E. Factibilidad Ambiental.

Dado que la Dirección de Informática de la Alcaldía de Managua ya cuenta con equipos informáticos actualizados, infraestructura de red, y el acceso a internet dedicado, así como un dominio propio, apropiados para la implantación del sistema SIACEM, no habrá necesidad de invertir en dichos recursos.



VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

Este proyecto consiste en el desarrollo de un sistema de administración y gestión de información para proporcionar soporte informático al proceso de búsqueda y organización, así como también de monitorear de forma jerárquica el funcionamiento de la entidad, registrando y documentando cada evento, con la finalidad de mejorar la atención de dicha institución como también mejorar la calidad de trabajo que realizan los funcionarios públicos que labora en la institución.

A. Metodología

El proceso de desarrollo del sistema se organizará de acuerdo a una metodología estándar de desarrollo de software: RUP⁶

El RUP Es un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización, Según el RUP, el proceso de desarrollo de software se organizará en cuatro fases: Iniciación, Elaboración, Construcción y Transición.

Cada fase podrá tener una o más iteraciones. Cada fase debe ser tomada en cuenta para definir y plasmar cada una de las necesidades del usuario y así llegar al éxito en común.

Se llevó a cabo esta metodología porque nos ayudó a hacerle cambios con facilidad si llegase a ser necesario es más confiable integro e estable, quiere decir que se adapta mejor a las necesidades del cliente ya que si se desea hacer algún cambio por muy pequeño o grande que sea, se podrá realizar sin futuras complicaciones.

⁶ RUP. Proceso Unificado Racional



1. En la fase de Iniciación

Se realizó las entrevistas con los usuarios principales del sistema y con la delegada a cargo del distrito II en el cual se lanzó el sistema piloto, ya que el sistema al ser web podrá ser usado de diferentes puntos de la capital para así facilitar el trabajo de las diferentes autoridades que tienen acceso a él.

La siguiente imagen define los pasos o metodologías a tomar en cuenta y la dificultad o esfuerzo que cada uno de estos pasos debe conllevar.

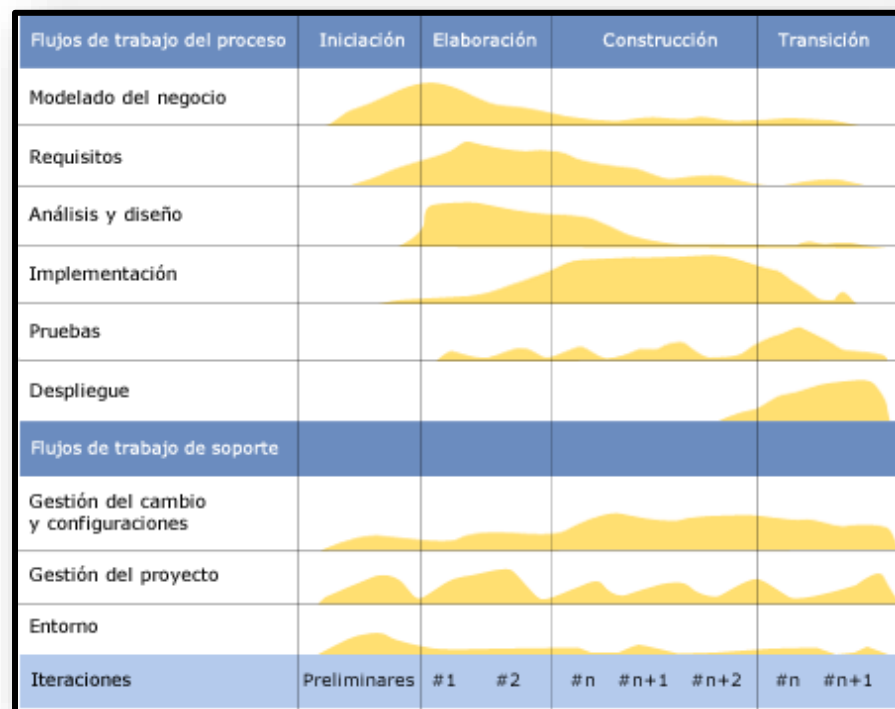


Ilustración 4: METODOLOGIA



2. En la fase de Elaboración

Se realizó el análisis y diseño del sistema, así como la evaluación de riesgos, elaborando un modelo que es editable en tiempo real, haciendo cambios y subiéndolos y de esta manera se tomaron en cuenta cada una de las observaciones hechas por los usuarios al momento del lanzamiento de la primera fase de prueba del sistema.

3. En la fase de Construcción

Se fue refinando el diseño y realizando la codificación y pruebas de las funcionalidades del sistema.

4. En la fase de Transición

Se implementó el sistema, capacitando a los usuarios en su uso, realizando las pruebas de aceptación y el mantenimiento que fue requerido, así como también dar a conocer a los usuarios el uso del sistema, ya que la fase de implementación fue una de las partes más duras al momento de la realización del sistema, debido a la necesidad de aceptación tanto de los usuarios directos e indirectos como lo será la población, así como también los cambios que surgirán con las renovaciones de normativas y reglas de la institución.

Una vez lograda la implantación del sistema, se monitoreo la ejecución del mismo por un período corto que involucro la elaboración de los informes requeridos. Además, en este tiempo se estaban enviando reportes a las diferentes autoridades responsables del éxito de este proyecto, y se estuvo trabajando en conjunto para responder a cada uno de los cambios que fueron surgiendo hasta llegar a complacer el cien por ciento de las necesidades, lo cual fue muy difícil ya que con cada cambio de delegación o institución las normativas fueron variado.



B. Proceso

Como hemos comentado anteriormente RUP, es adaptable a las necesidades de la organización es por esto que una forma rápida de explicar el proceso sería de acuerdo a la siguiente imagen: ilustración 5.



Ilustración 5: Proceso



A continuación, mostraremos una tabla la cual muestra los requisitos cumplidos relacionado con la aplicación, Contiene información que el equipo necesito a la hora de planificar el trabajo en la parte de programación entorno y desarrollo, así como de interfaz y creación de base de datos.

Formato	Historia de Usuario
Recopilación de Entrevista	<ul style="list-style-type: none">• Diseño del formato de entrevista• Revisión del formato• Realización de entrevista
Diseño de la base de datos	<ul style="list-style-type: none">• Creación de tablas• Creación de diagramas
Creación de interfaz	<ul style="list-style-type: none">• Propuesta del modelo• Interfaz de inicio de sesión• Crear las vistas de inicio del sistema
Diseño de la base de datos	<ul style="list-style-type: none">• Normalización de la base de datos• Conexión de la base de datos• Creación de accesos
Pruebas	<ul style="list-style-type: none">• Creación de plan de pruebas• Realización de las pruebas

Tabla 4: Proceso Creación



C. Requerimientos

No es más que una condición o necesidad de un usuario para resolver un problema o alcanzar un objetivo que debe estar presente en un sistema o componentes de sistema para satisfacer un contrato, especificación u otro documento formal.

Los requerimientos se dividen en:

1. Requerimientos Funcionales:

Necesitan que haga el sistema ejemplos las operaciones o funcionalidades esperadas por los stakeholders.

2. Requerimientos no Funcionales:

Cualidades del servicio (usabilidad, tiempo de respuesta, flexibilidad, confiabilidad, estabilidad recuperación de fallas entre otros.

Por ejemplos algunos requerimientos que hemos observados en el cementerio de Managua son los siguientes:

- Ingresar un nuevo difunto
- Ingresar los pagos anuales como son los impuestos.
- Realizar modificaciones
- Imprimir Constancias de Defunciones
- Búsquedas para saber ubicación y clase del lote.



D. Funciones del sistema con RUP

En el diseño del Sistema Web para la Administración del Cementerio General de Managua (SIACEM), debemos considerar las siguientes funciones:

- El control de los recursos que se disponían en su momento en cuanto a Hardware y Software.
- Autenticación de los usuarios para controlar adecuadamente el acceso a la información.
- Garantizar que la información sea uso exclusivo solo de la institución, evitando el control de acceso de personas no autorizadas.
- Permitir buscar en la base de datos la información personal de cada difunto o contribuyente.
- Generar reportes de: Constancia de dueño, Estado de cuenta por lote, informa detallado sobre las estadísticas de trabajo diario, mensual y acumulado.



Requerimiento	Funcionalidad	Clasificación
R1	Administrar la función y controlar accesibilidad al sistema con los diferentes roles de usuarios y permisos	Evidente: Deben ser implementadas y el usuario debe saber que se ha realizado.
R2	Permitir Mantenimiento: Nuevo, Modificar, Eliminar, Actualizar para los módulos (libro, folio, fecha de la inscripción del lote, Nombre del dueño, Clase, Grupo, Lote)	Evidente
R3	Implementar métodos que garanticen la persistencia y estabilidad de los datos almacenados en la base de datos.	Oculto: No son visibles para el usuario.

Tabla 5: Procesos de Sistema



1. Usuarios SQL

Primero presentaremos los datos que se piden a los usuarios para luego guardarlo en la base de datos que tenemos en SQL server 2012, los campos son los que nos muestra la imagen, pero la parte de los id lo hace internamente SQL.

A continuación, nombraremos los campos que se les piden a los usuarios:

- Nombre Completo.
- Cargo de Usuario
- Correo Electrónico.


Usuario (Usuario)	
	Id_Usuario
	Userlogin
	PasswordLogin
	Id_Rol
	Id_Cementerio
	Activo
	NombreCompleto
	CargoUsuario
	CorreoElectronico

Ilustración 6: BD de Usuarios



E. Recopilación de Requerimientos

UML es un lenguaje para hacer modelos y es independiente de los métodos de análisis y diseño, Para el diseño de análisis de requerimientos se utilizó el lenguaje unificado de modelo (UML).

1. Análisis

La fase de análisis abarca las abstracciones primarias (clases y objetos) y mecanismos que están presentes en el dominio del problema. Las clases que se modelan son identificadas, con sus relaciones y descritas en un diagrama de clases.

2. Diseño

En la fase de diseño, el resultado del análisis es expandido a una solución técnica. Se agregan nuevas clases que proveen de la infraestructura técnica: interfaces de usuario, manejo de bases de datos para almacenar objetos en una base de datos, comunicaciones con otros sistemas, etc.

3. Programación

En esta fase las clases del diseño son convertidas a código en un lenguaje de programación orientado a objetos. Cuando se crean los modelos de análisis y diseño en UML, lo más aconsejable es trasladar mentalmente esos modelos a código.

F. ¿Qué es UML?

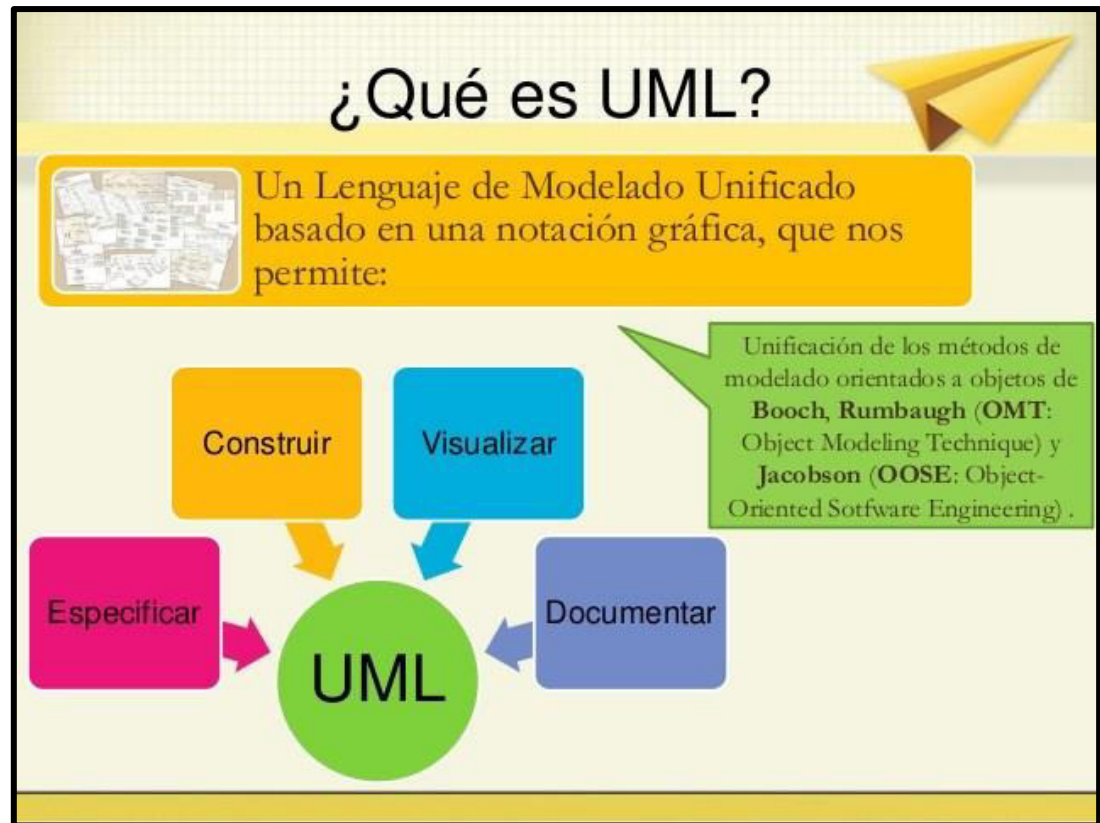


Ilustración 7: UML

Los principales beneficios de UML son:

- Mejores tiempos totales de desarrollo (de 50 % o más).
- Modelar sistemas (y no sólo de software) utilizando conceptos orientados a objetos.
- Establecer conceptos y artefactos ejecutables.
- Encaminar el desarrollo del escalamiento en sistemas complejos de misión crítica.
- Crear un lenguaje de modelado utilizado tanto por humanos como por máquinas.
- Mejor soporte a la planeación y al control de proyectos.
- Alta reutilización y minimización de costos.



G. Funciones del Sistema con UML

En el diseño del Sistema Web para la Administración del Cementerio General de Managua (SIACEM), debemos considerar las siguientes funciones:

- Control de los recursos disponibles tanto en Hardware como en Software.
- Control de contratistas para llevar control de las personas.

H. El Software UML es Star UML



Ilustración 8: Logo STAR UML



Es una herramienta Case, ingeniería de software asistida por computación, que ayuda para el desarrollo de programas informativos, desde la planificación, pasando por un análisis y diseño, hasta generar los códigos fuentes de los programas y su debida documentación.

Nos sirve para soportar el ciclo de vida completo del proceso de desarrollo del software mediante la representación de diagramas.

¿Qué características tiene?

El software heredó todas las características de la versión comercial y poco a poco ha ido mejorando sus características, entre las cuales se encuentran:

I. Modelos de los Diagrama de casos de uso

1. Diagrama de clase:

Tipo de diagrama de estructura estática que describe la estructura de un sistema mostrando las clases del sistema, sus atributos, operaciones (o métodos), y las relaciones entre los objetos.

2. Diagrama de Secuencias:

Tipo de diagrama usado para modelar interacción entre objetos en un sistema.

3. Diagrama de colaboración.

Los Diagrama que muestra interacciones organizadas alrededor de los roles. A diferencia de los diagramas de secuencia, los diagramas de colaboración, también llamados diagramas de comunicación, muestran explícitamente las relaciones de los roles.



J. Modelo de los Diagrama de actividad.

1. Diagrama de componentes:



Este tipo de diagrama representa cómo un sistema de software es dividido en componentes y muestra las dependencias entre estos componentes.

2. Diagrama de despliegue:

Este tipo de Mmodelo hace que la arquitectura se emplee en menos tiempo de ejecución de un sistema. Esto muestra la configuración de los elementos de hardware (nodos) y muestra cómo los elementos y artefactos del software se trazan en esos nodos. Un Nodo es un elemento de hardware o software.

K. Diagrama de Actividades

Los diagramas muestran las secuencias de actividades de un proceso, incluyendo las actividades secuenciales, las actividades paralelas y las decisiones que se toman.

	Punto de inicio del proceso
	Actividad
	Condicional
	Flujo de secuencia
	Bifurcación o entrada
	Punto final del proceso
	Swinlanes ("Calles")

Ilustraciónn 9: Diagrama de Actividades



L. Casos de Uso

Los diagramas de **casos de uso** sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas.

Un diagrama que muestra la relación entre los actores y los **casos de uso** en un sistema.

Simbología.

A continuación, mostraremos la Simbología de los casos de uso para poder entender un poco los diagramas que presentaremos a continuación.

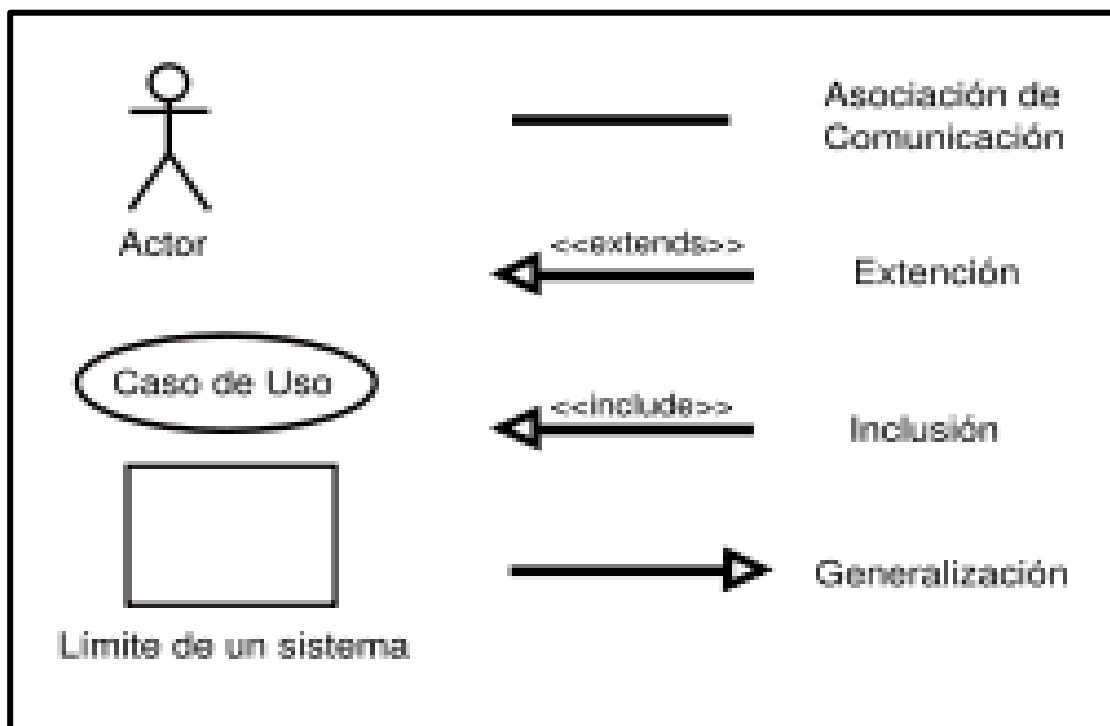


Ilustración 10: Simbología Casos de Uso



El primer caso de uso a realizar será de la manera más sencilla como es iniciar sesión en el sistema.

1. Caso Login

Caso de Uso Login	
Actores	Usuario del Sistema
Propósito	Mayor seguridad a la hora de ingresar al sistema
Resumen	Permitir ingresar solo a los que tienen cuenta para entrar a utilizar el sistema.
Precondiciones	El Usuario del sistema en este caso el funcionario público debe haber iniciado sesión y estar registrado en el sistema y tener los permisos.
Post-Condicion	Para buscar se debe estar los datos guardados en el sistema para así mismo permita hacer las modificaciones y que se pueda hacer la consulta.

Tabla 6: Caso de Uso Login



Primero vemos el actor que es este caso es el usuario intentando hacer sesión, el sistema le pide que ingresa sus datos como son nombre de usuario y su contraseña, completamente requerido que este ingresado en el sistema si desea hacer uso de él.

Luego que ingreso si los datos son correctos, entonces tuvo un ingreso exitoso siendo lo contrario no podrá ingresar y se le envía un mensaje que datos y de nombre de usuario y contraseña son incorrectos.

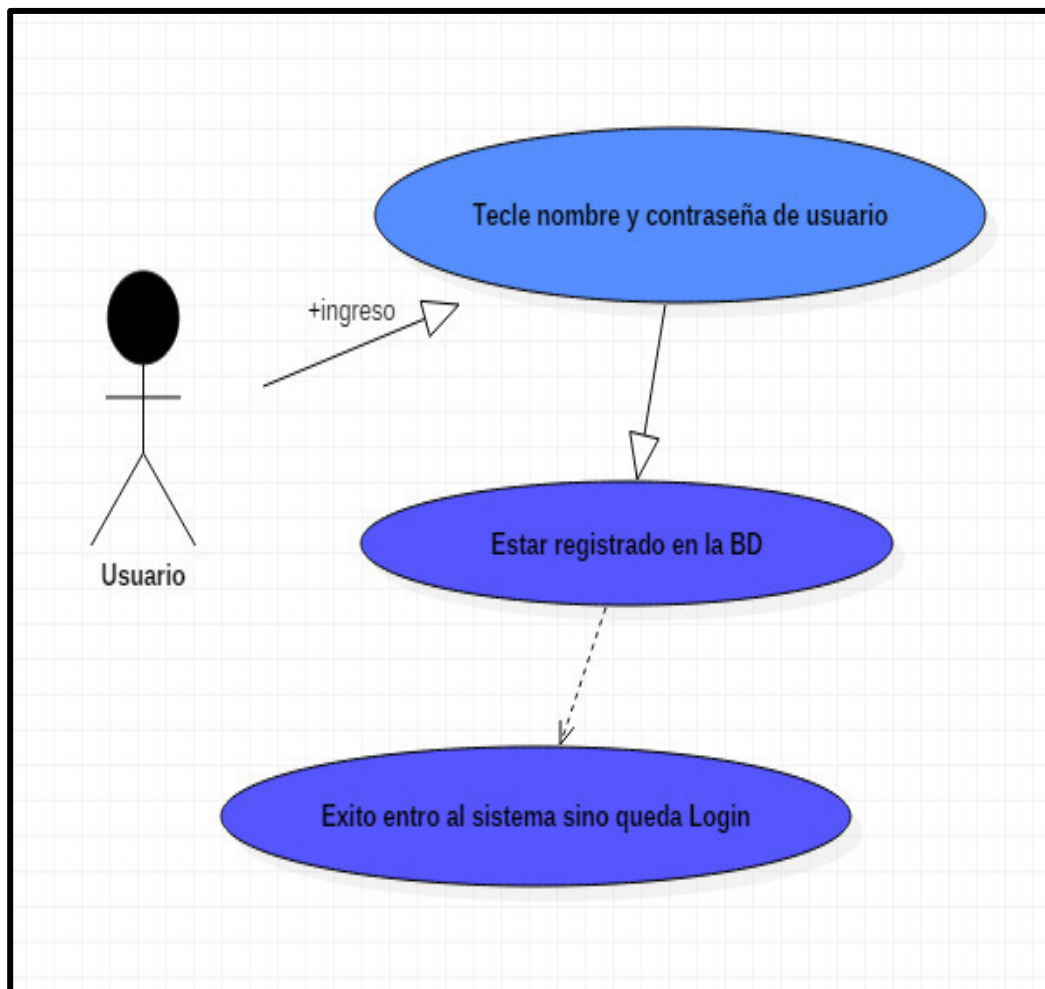


Ilustración 11: Caso de Uso Login



2. Caso de uso Acciones Usuarios.

Caso de Uso acciones que puede realizar el usuario	
Actores	Usuario del Sistema y los Contribuyentes
Propósito	Ingresar, Buscar, Actualizar datos
Resumen	Permitir al usuario del sistema Buscar, Actualizar o ingresar a un difunto y ciudadano compareciente.
Precondiciones	El Usuario del sistema en este caso el funcionario público debe haber iniciado sesión y estar registrado en el sistema y tener los permisos.
Post-Condiciones	Para buscar se debe estar los datos guardados en el sistema para así mismo permita hacer las modificaciones y que se pueda hacer la consulta.

Tabla 7: Acción Usuario



1. Se valida el usuario y la contraseña, si no está registrado en el BD no podrá acceder.
2. podrá hacer ingreso, Actualizaciones y Eliminaciones de datos.
3. Una vez hecho el cambio puede hacer una impresión o reporte del dato ingresado o actualizado en la BD.
4. Mostrar el reporte impreso al contribuyente.

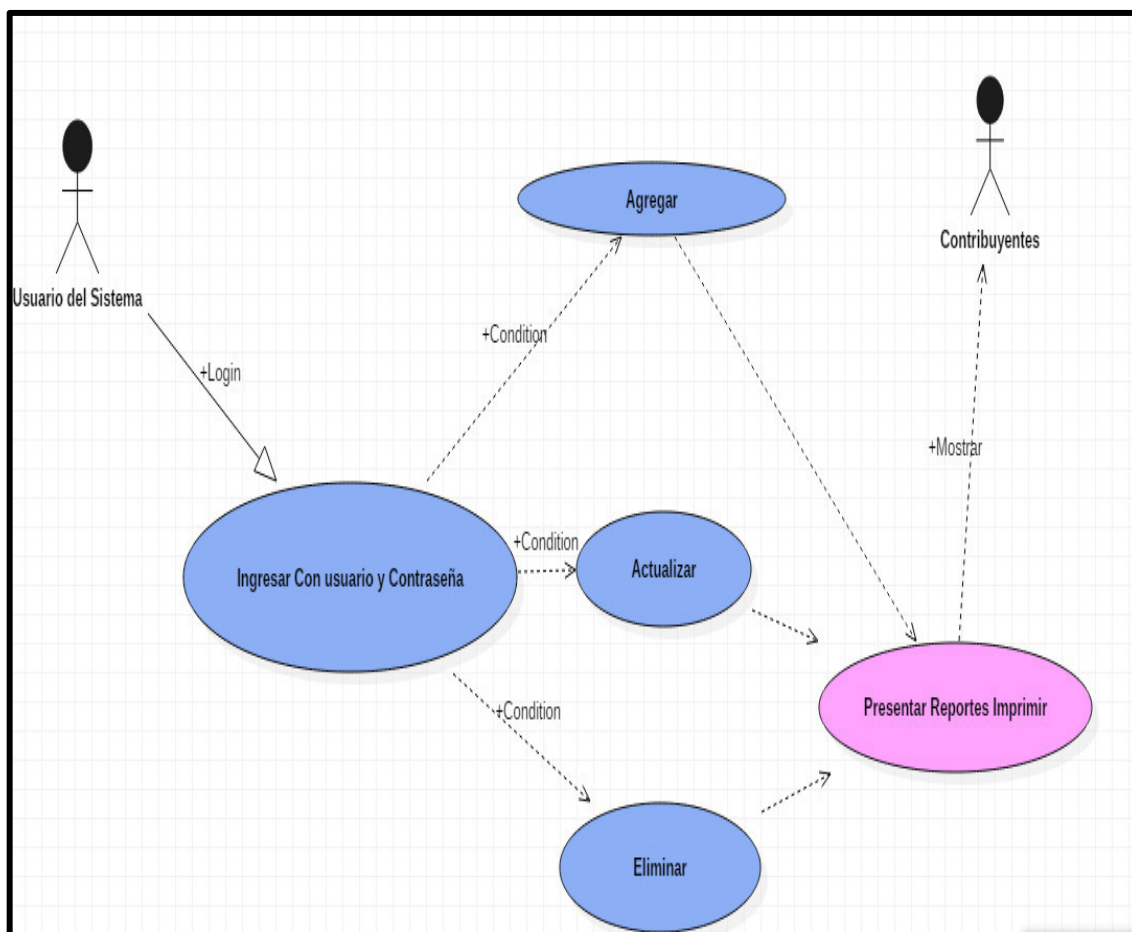


Ilustración 12: Caso de Uso Acción Usuario



3. Caso de Uso

Caso de Uso 3. Impresiones de reportes	
Actores	Usuario del Sistema
Propósito	Imprimir todas las constancias, y permisos que se soliciten
Resumen	Permitir imprimir o ver las constancias solicitadas por los contribuyentes que tiene difuntos en el cementerio General,
Precondiciones	Tener registrado un lote, y haber iniciado sesión y estar registrado en el sistema.
Post-Condiciones	Para buscar se debe estar los datos guardados en el sistema para así mismo permita hacer las modificaciones y que se pueda hacer la consulta.

Tabla 8: Caso de Uso Acción Impresión



A continuación, mostraremos el caso de uso donde el usuario depende de iniciar sesión y estar debidamente ingresado en la base de datos es una restricción, para poder imprimir los reportes.

Actor principal el Usuario desea imprimir algún tipo de constancia como ejemplo Constancia de Defunción de algún ciudadano quien lo está solicitando.

Primero se ingresa Sesión, luego se va a la opción de imprimir reportes una vez dentro escogemos que tipo de Reporte desea imprimir y luego se procede a imprimir.

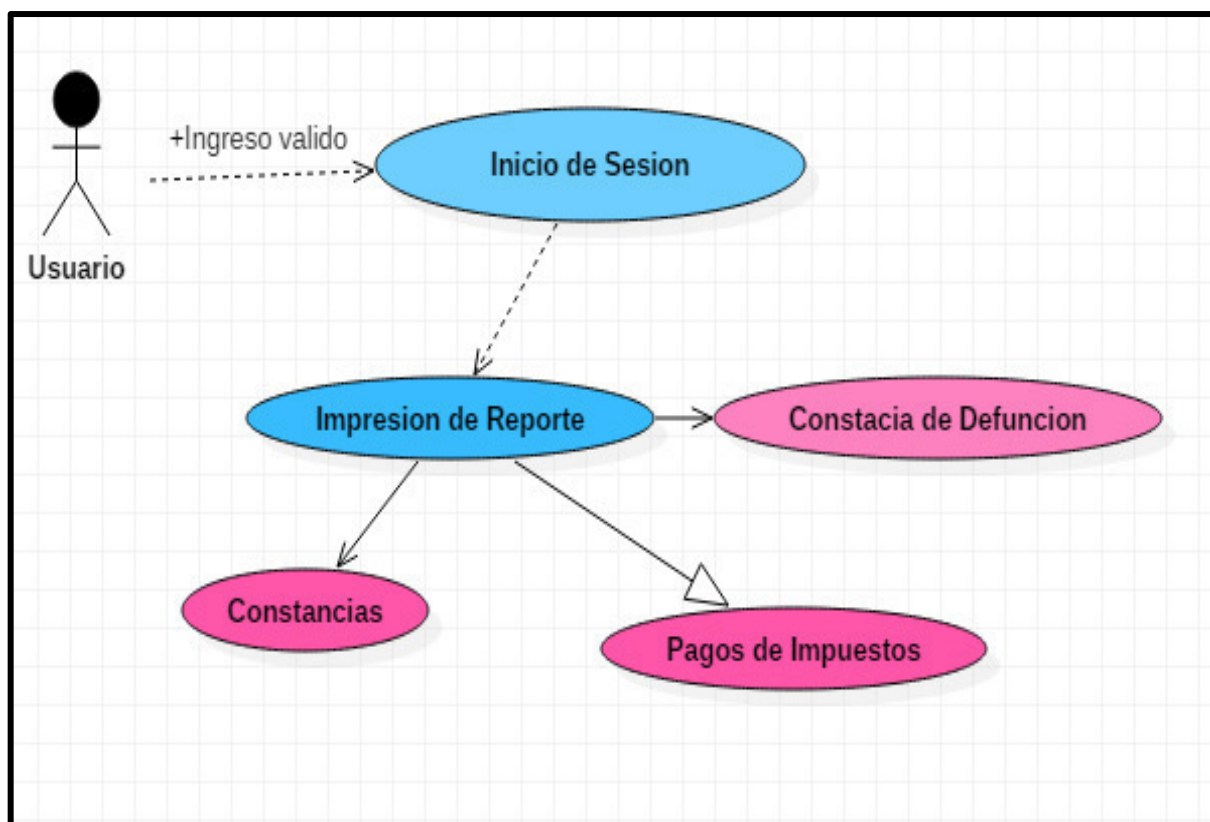


Ilustración 13: Caso de Uso Impresión



M. Ejemplo de Constancia

La ilustración 14, es un ejemplo de constancia de defunción, donde lleva el nombre del Difunto, la fecha de fallecimiento, número de lote, el grupo en el que está ubicado y la clase, luego aparece el día en que se imprime la constancia y el nombre del encargado o del administrador del Cementerio.



CONSTANCIA

Por este medio la Suscrita Administradora del Cementerio General de Managua, "Hace Constar" que fue sepultado, MANUEL RODRIGUEZ BENAVENTE, el día 16 del mes: noviembre del año: 1959, en el Lote No- 72, Grupo No- 50 de Clase de Adulto, conforme a nuestros registro de inhumaciones.

Extiendo la presente constancia a solicitud de parte interesada para los fines que estime conveniente, dada en la ciudad de Managua a los 12 días del mes de marzo del año 2015.

Atentamente,

LIC. MIGUEL ANGEL AMADOR RIVERS
Administrador(a) del
CEMENTERIO CENTRAL (OCCIDENTAL) DE MANAGUA
22661341

CC/archivo:
DII-3-15-2-42285/2

Ilustración 14: Ejemplo Constancia



1. Caso de uso Pagos de Impuestos

Caso de Uso 4. Pagos Impuestos.	
Actores	Usuario del Sistema y los Contribuyentes
Propósito	Impresión de Pagos según lo que desea el contribuyente
Resumen	Permite imprimir el monto adeudado según la clasificación de pago que se hará.
Precondiciones	El Usuario del sistema en este caso el funcionario público debe haber iniciado sesión y estar registrado en el sistema y tener los permisos.
Post-Condiciones	Para buscar se debe estar los datos guardados en el sistema para así mismo permita hacer las modificaciones y que se pueda hacer la consulta.

Tabla 9: Caso de Uso de Pago de Impuestos



En este caso se aprecia la constancia de pagos de pago de impuesto como es la constancia de dueño de lote, pago de título de jubilado, constancia de defunciones, pago de título.

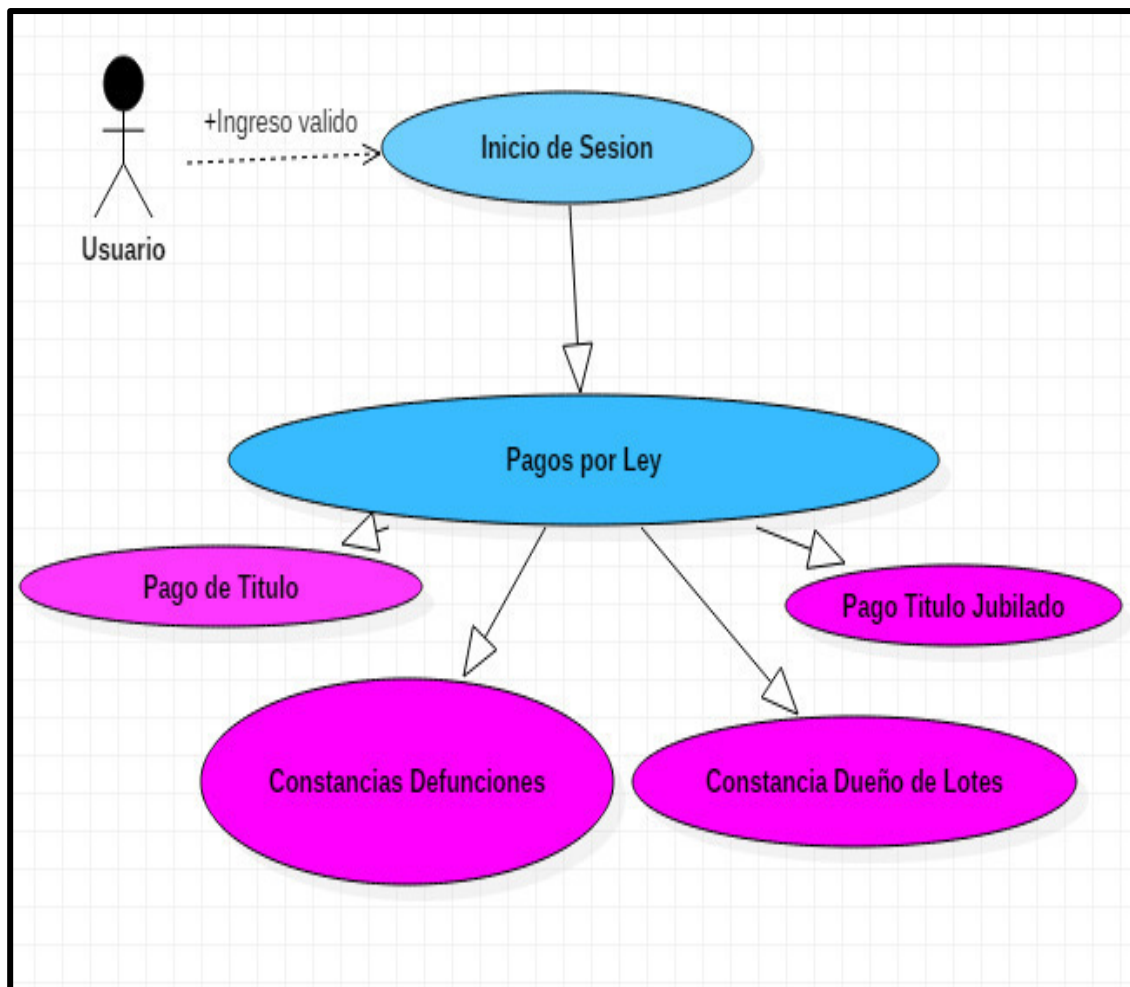


Ilustración 15: Caso de Uso Pago de Impuestos



2. Caso de uso Búsqueda en el Padrón Electoral

Caso de Uso Búsqueda en el padrón Electoral	
Actores	Usuario del Sistema y los Contribuyentes
Propósito	Buscar al ciudadano o contribuyente por su número de cedula o primer nombre y primer apellido.
Resumen	Permite hacer una búsqueda rápida de la persona dueña de lote ya sea para hacer sus pagos correspondientes, o ver cuántas personas tiene en el mismo terreno.
Precondiciones	El Usuario del sistema en este caso el funcionario público debe haber iniciado sesión y estar registrado en el sistema y tener los permisos.
Post-Condiciones	Para buscar se debe estar los datos guardados en el sistema para así mismo permita hacer las modificaciones y que se pueda hacer la consulta.

Tabla 10: Búsqueda Padrón



Se realiza la búsqueda del ciudadano dueño de un lote no importa la clase de este, siempre es el mismo procedimiento, se puede buscar por nombres apellidos o por números de cedula.

Para luego proceder a hacer las modificaciones si desea realizar alguna acción o simplemente solicito algunas de las constancias antes mencionadas.

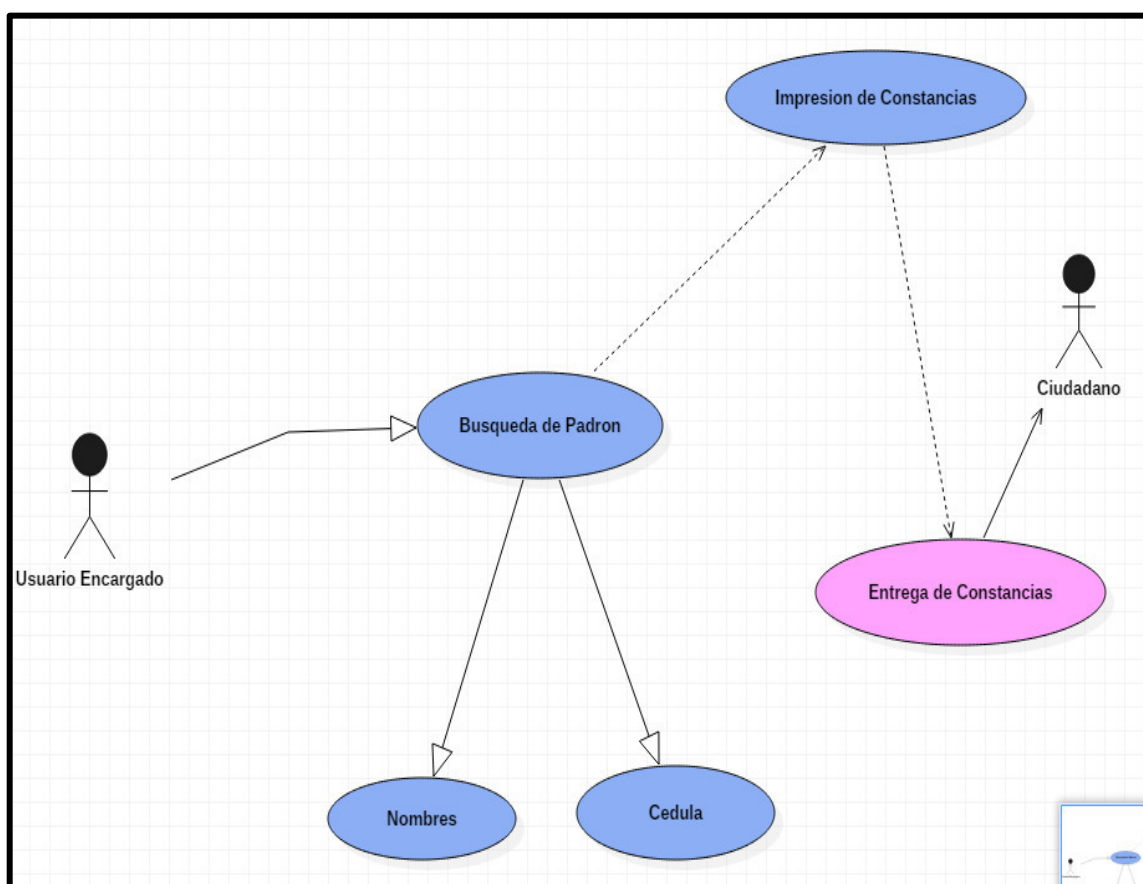


Ilustración 16: Búsqueda de Padrón Electoral



3. Caso de uso Orden de Trabajo

Caso de Uso Orden de trabajo	
Actores	Usuario del Sistema y los Contribuyentes
Propósito	Buscar al ciudadano o contribuyente por su número de cedula o primer nombre y primer apellido.
Resumen	Permite hacer una búsqueda rápida de la persona dueña de lote ya sea para hacer sus pagos correspondientes, o ver cuántas personas tiene en el mismo terreno.
Precondiciones	El Usuario del sistema en este caso el funcionario público debe haber iniciado sesión y estar registrado en el sistema y tener los permisos.
Post-Condiciones	Para buscar se debe estar los datos guardados en el sistema para así mismo permita hacer las modificaciones y que se pueda hacer la consulta.

Tabla 11: Orden de Trabajo

En este caso el encargado de soporte técnico llena un formato de hoja de trabajo, para luego proceder con el mantenimiento, esto con el fin de llevar un control de todo el mantenimiento brindados al sistema, este tipo de mantenimiento puede ser presencial o a distancia, pero igual se llenará el formato para darlo a conocer al director de informática.

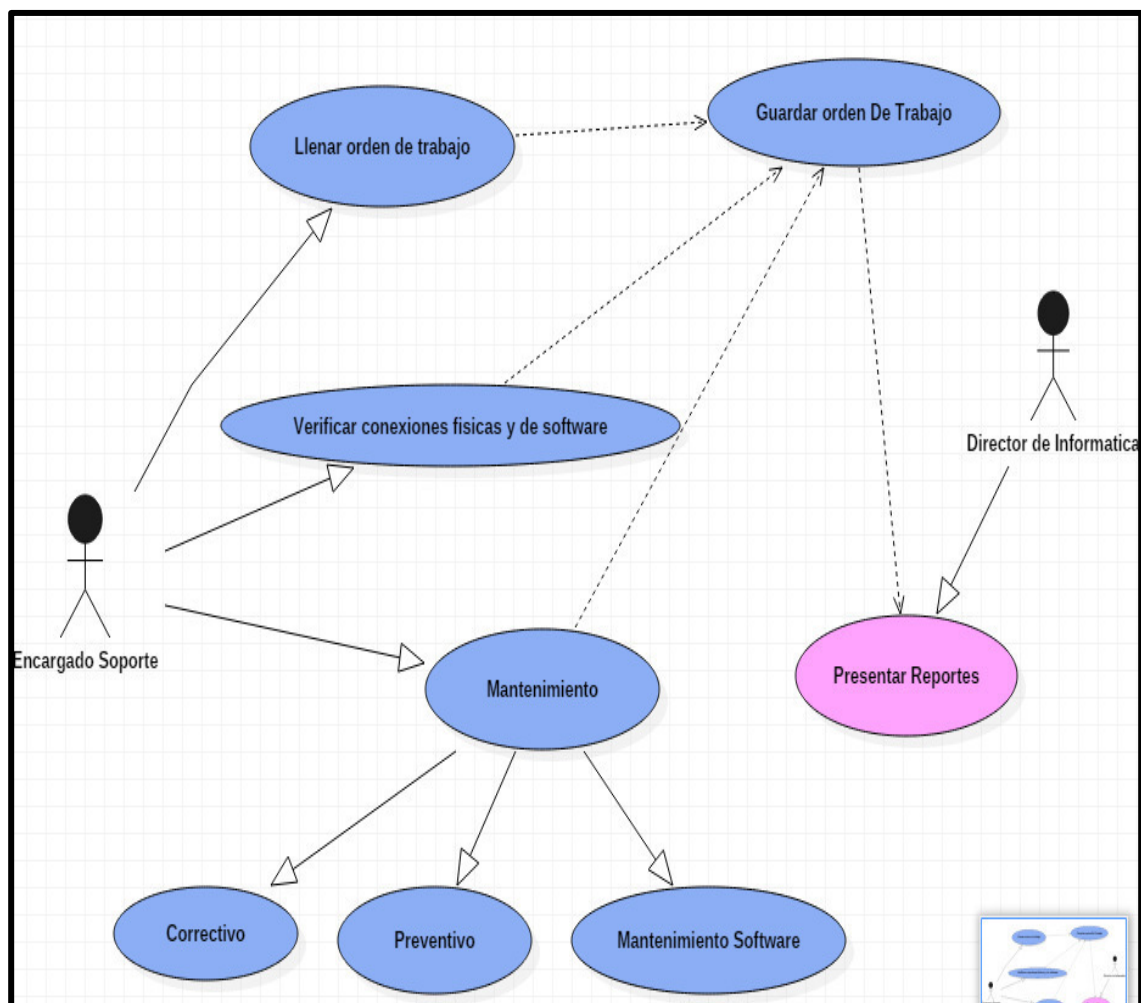


Ilustración 17: Caso de Uso Orden de Trabajo



N. Atributos de los módulos

Atributos	Descripción
Las interfaces de usuarios son fáciles de entender y de manejar	Las interfaces presentadas al usuario son de carácter intuitivo y de textos informativos.
Garantizar el rendimiento y tiempo de respuesta	Las operaciones realizadas por el usuario responden de forma que no se utiliza demasiado tiempo para las operaciones básicas del sistema
Actualización en tiempo real de la información a partir de cambios realizados en diferentes módulos del sistema	La información que se presenta al usuario se almacena en la base de datos, los cambios que se realizan en la misma en cualquier modulo del sistema se actualiza inmediatamente
Integración con la base de datos de las personas del registro civil	La búsqueda de las personas inscritas y los contribuyentes, se enlazan de la base de datos del registro civil de las personas con solo poner el número de cedula.

Tabla 12: Atributos Módulos



O. Requerimientos no funcionales

Representan características generales y restricciones de la aplicación o sistema que se esté desarrollando. Suelen presentar dificultades en su definición dado que su conformidad o no conformidad podría ser sujeto de libre interpretación.

Por lo cual es recomendable acompañar su definición con criterios de aceptación que se puedan medir.

Requerimientos	Descripción
Simple de usar	La cualidad de una interfaz es la forma de interactuar con el usuario es considerada de fácil.
Integridad	La información manejada será objeto de cuidadosa protección contra el fraude por reventa de lotes.
Seguridad Confidencial	Información manejada por el sistema estará protegida de accesos no autorizados
Disponibilidad	Los usuarios autorizados se les garantiza el acceso a la información, no se ocultan o retrasan a los usuarios obtener los datos deseados en un momento dado, esto quiere decir estas 24 horas disponibles.

Tabla 13: Requerimientos No Funcionales

P. Diagramas de Secuencias

Los diagramas de secuencias son subconjuntos de los diagramas de interacción, trazan los eventos secuenciales en un proceso de negocio para así poder simplificar las actividades.

Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso. A menudo es útil para complementar a un diagrama de clases, deben estar relacionados entre sí (mismas clases, métodos, atributos).

Mientras que el diagrama de casos de uso permite el modelado de una vista, el diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario y mensajes intercambiados entre los objetos.

4.Secuencia Ingreso del sistema

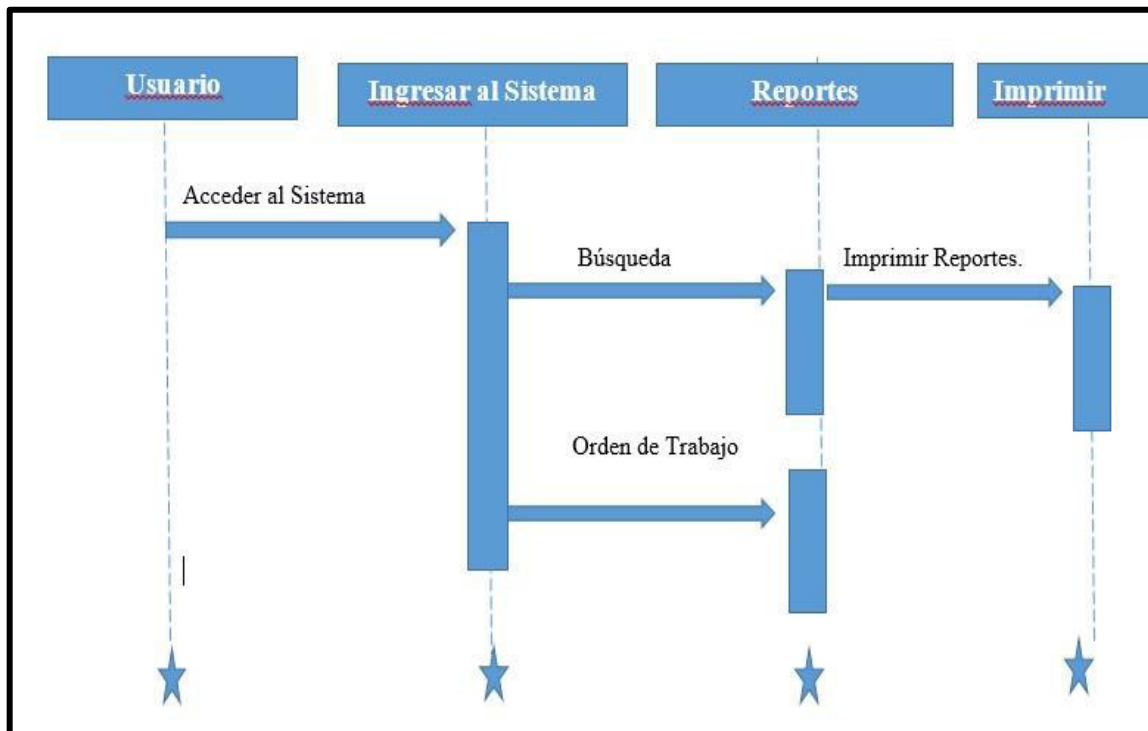


Ilustración 18: Diagrama de Secuencias Ingreso al Sistema



5.Secuencia Acciones de Trabajo.

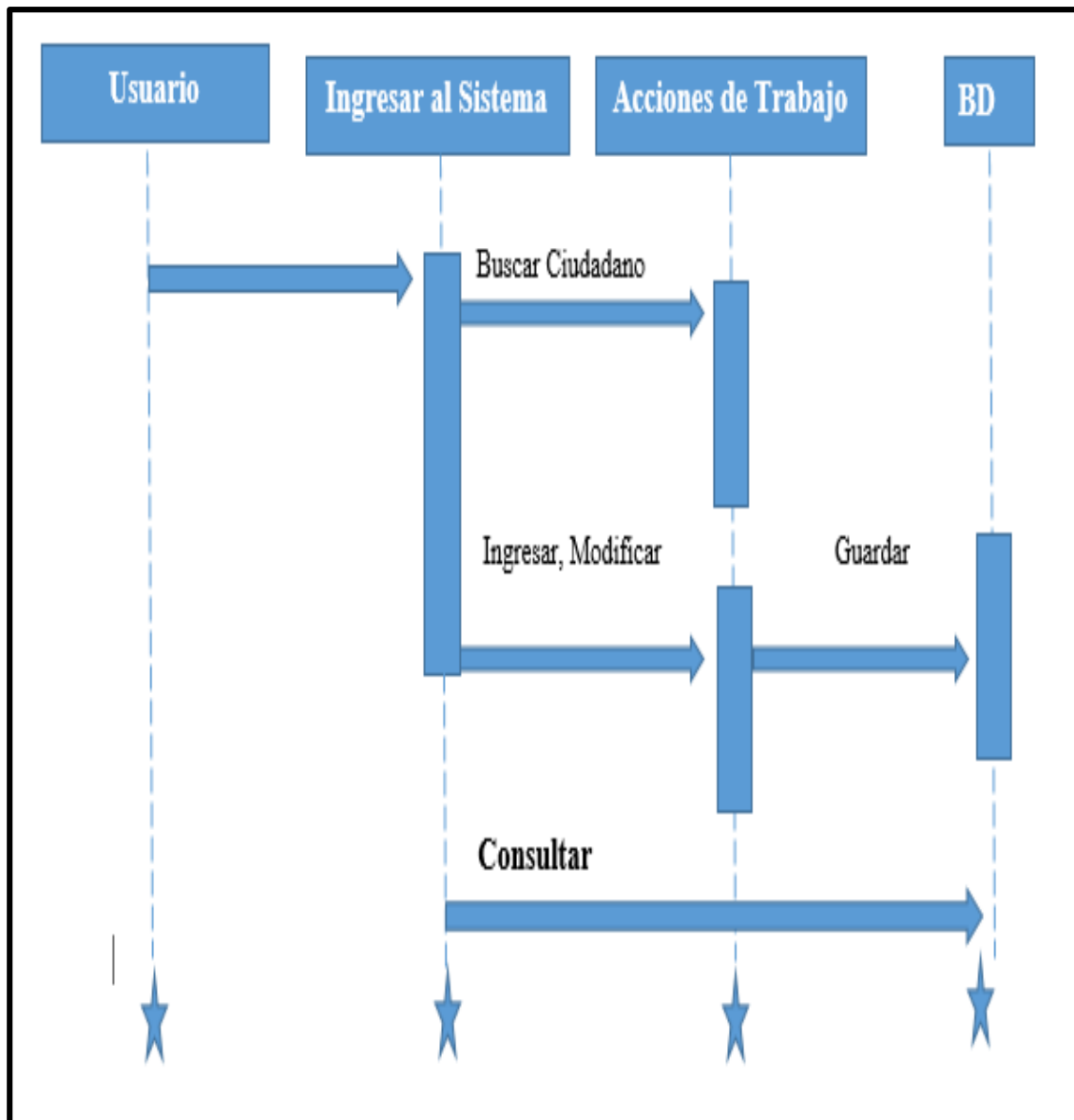


Ilustración 19: Diagrama de Secuencias Acciones de Trabajo



6.Secuencia Búsqueda.

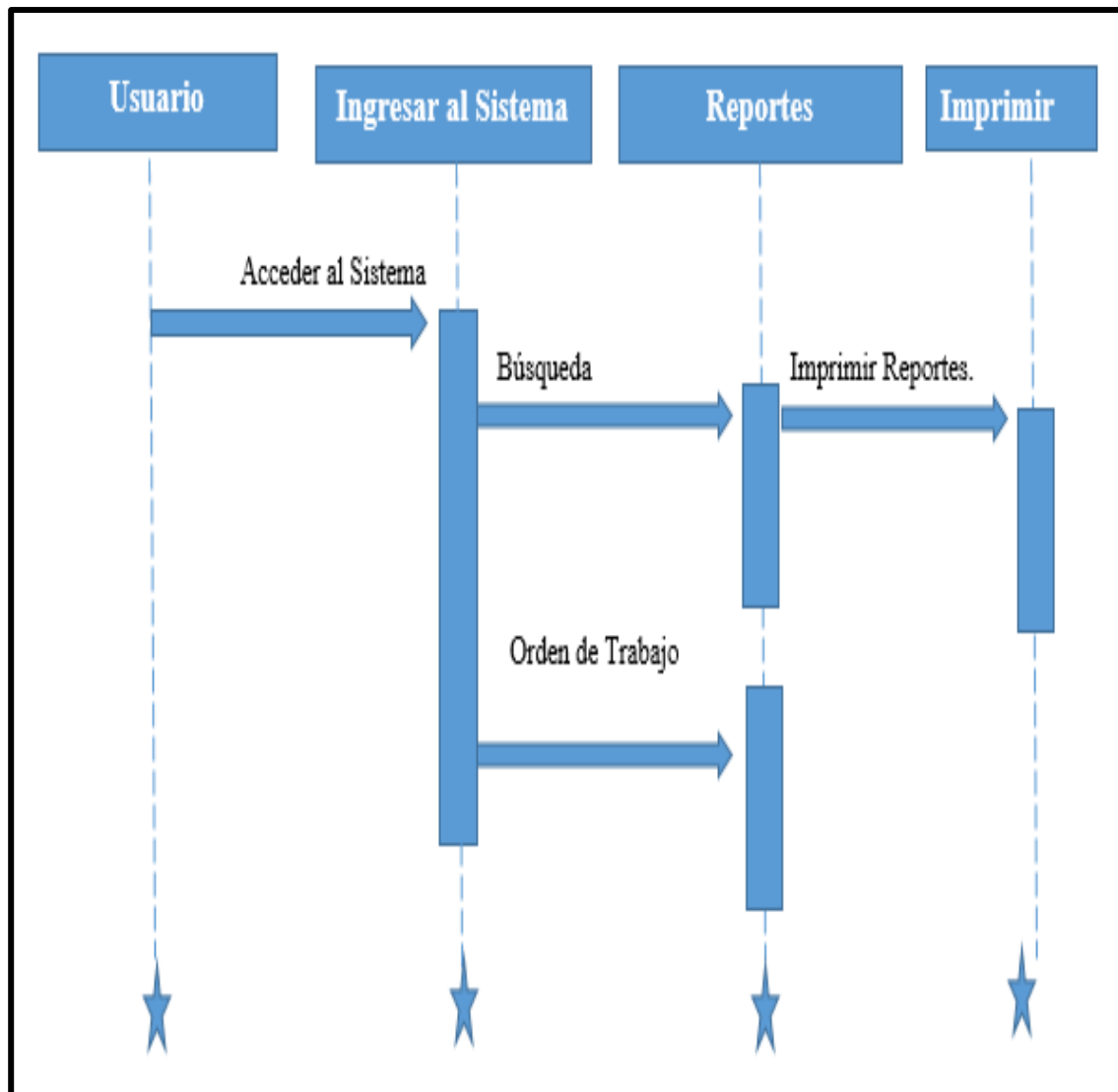


Ilustración 20: Diagrama de Secuencia Búsqueda



Q. Modelado del diseño

Esta es la vista principal del sistema, donde se piden que se ingrese el usuario y contraseña para poder acceder al sistema.

SIACEM - 2014

Usuario

si_lluna

Ingresar

Sistema para administración de los Cementerios de Managua
©AI MA2014

Ilustración 21: Login Principal



En la siguiente pantalla se muestra la venta principal una vez se ingresa al sistema se pueden observar los diferentes módulos creados.



Ilustración 22: Menú Principal



En la ventana principal de registro de lote, en la cual simplemente se tienen que digitar los datos del lote, tales como libro, folio, Número de Título, fecha de la inscripción del lote, Nombre del dueño, Clase, Grupo, Lote, Dirección domiciliar del dueño del lote, y algunas observaciones, acto seguido se da clic en el botón guardar, si los datos introducidos no están en el sistema, se guardara correctamente, pero si los datos ya existen el sistema enviara una advertencia.

Control de Lotes

Nuevo

Actualizar

Control de Pagos

A

En la barra de Control de Lotes, se nos despliega la opción de Nuevo.

Control de Inhumaciones	Control de Lotes	Control de Usuarios	Control de Cementerios	Utilidades	Buscar	Casos
-------------------------	------------------	---------------------	------------------------	------------	--------	-------

Control de Lotes - Nuevo

* Departamento:

* Municipio:

* Cementerio:

* Nombre:

* Clase: * Grupo: * Lote:

* Dirección:

* Observaciones:

* Libro: * Folio: * No. Título:

* Fecha de Inscripción:

Guardar

Ilustración 23: Control de Lotes



R. Diagrama de Clases

Un diagrama de clases es un Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es un tipo de diagrama de estructura estática que describe la estructura de un sistema mostrando las clases del sistema, sus atributos, operaciones (o métodos), y las relaciones entre los objetos.

Para esto es que nos sirve la programación orientada a objetos sus siglas en ingles **POO**.

Técnica para desarrollar soluciones computacionales utilizando componentes de software (objetos de software). Objeto: Componente o código de software que contiene en sí mismo tanto sus características (campos) como sus comportamientos (métodos); se accede a través de su interfaz o signatura.

1. Uso más común de los diagramas de clases.

Una vez definido el concepto de diagramas de clases, pasaremos a conocer cuáles son sus principales usos:

- El principal uso que se le da a los diagramas de clases, es simplemente el modelar de manera estática las vistas de diseño de cualquier proyecto OO (orientado a objetos).
- Por demás está decir, que también son utilizados para tomar decisiones acerca de las abstracciones del sistema y de la finalidad del programa.



2. Diagramas de Clases

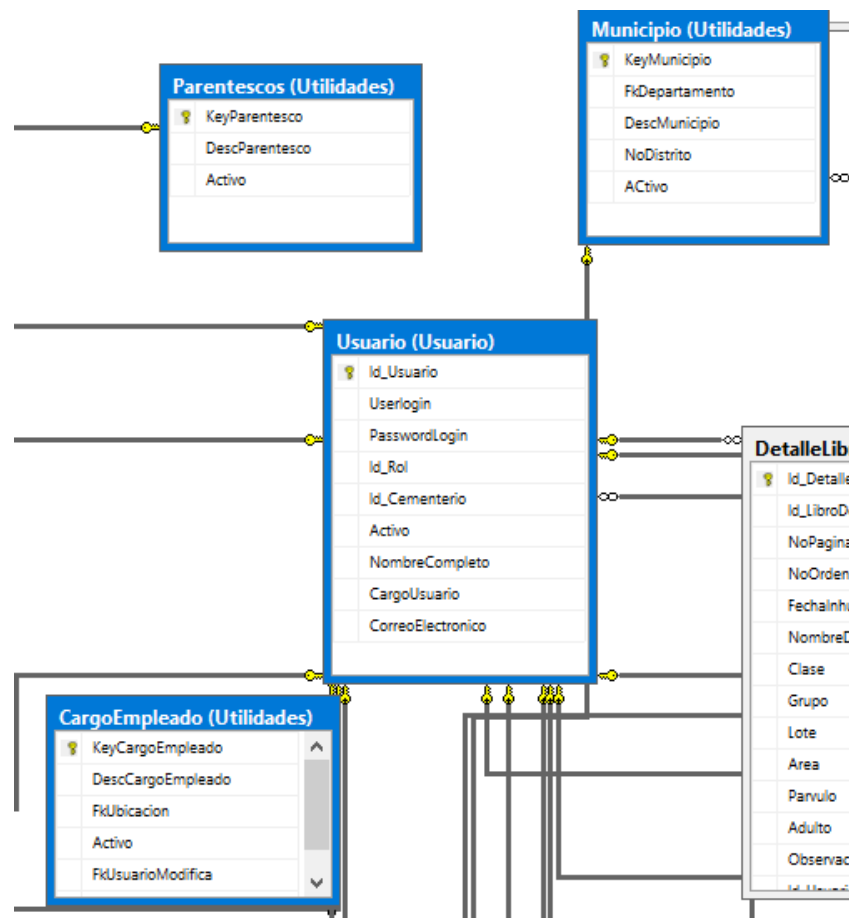


Ilustración: 24 DIAGRAMA DE CLASES DE USO



IX. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Es un calendario donde se presenta un conjunto de actividades o tareas que ya se han completado y donde muestra las secuencias en cada fase ejecutada, este cronograma se revisa periódicamente y de manera simultánea al transcurso de la ejecución.

La herramienta es necesaria ponerla al día para poder identificar los riesgos o cuando se desea un cambio, la herramienta utilizada es Microsoft Project.

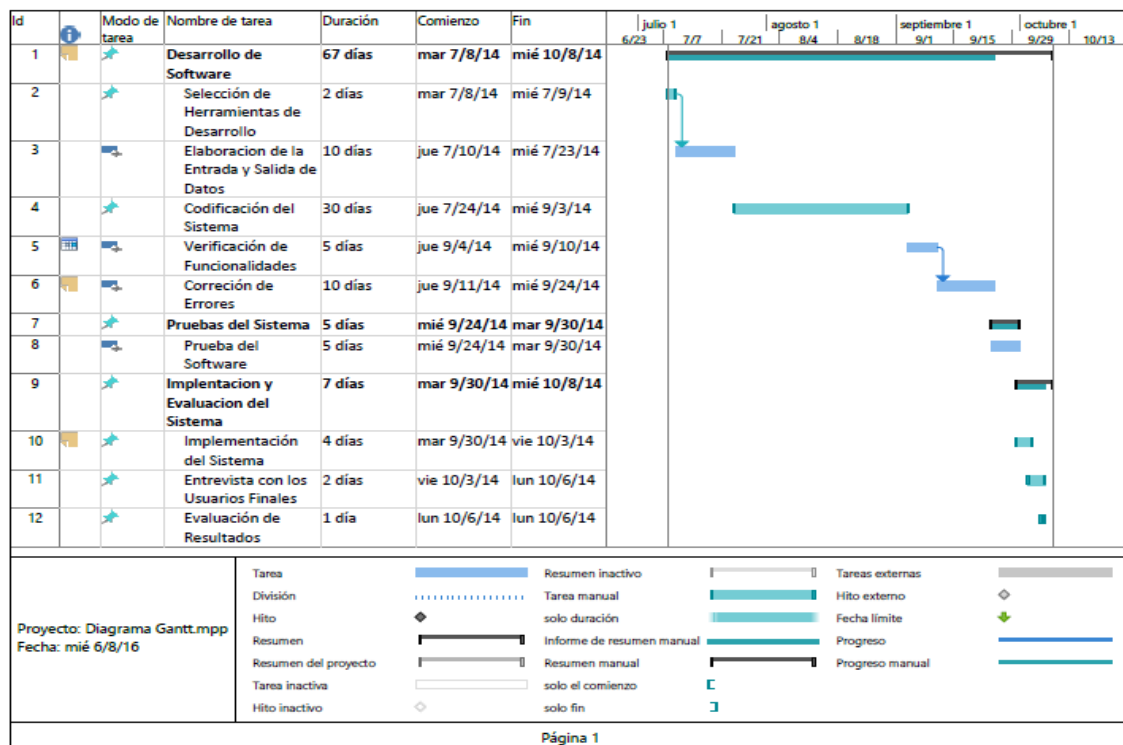


Ilustración: 25 PROJECT



X. CONCLUSIONES.

Con la culminación de la realización del Sistema Web para la Administración del Cementerio General de Managua (SIACEM), logramos demostrar, durante su implementación:

- La eficiencia de este, en el ahorro de tiempo y la capacidad de la realización y ejecución de las diferentes tareas administrativas que realiza el Cementerio General de Managua.
- Reducción en costos de papelería, así como también, la completa anulación de la pérdida de información, logrando así un cien por ciento de la efectividad del sistema desarrollado
- Se desarrolló los métodos de control, planeación y gestión operacional. Así como la codificación de la herramienta en un entorno web.
- Durante la implementación se determinaron los principales indicadores operacionales que se realizan a diario en el Cementerio General de Managua.



XI. BIBLIOGRAFÍA

1. INTRODUCCION A LAS REDES LOCALES. Red Man [en línea]. Disponible en:
<http://www2.canalaudiovisual.com/ezine/books/acREDES/2redes02.htm> [Consulta: 28 de diciembre de 2015]
2. WIKIPEDIA. Conexión a Internet [En Línea]. Disponible en:
<http://es.wikipedia.org/wiki/conexi%C3%B3n> a Internet. [Consulta: 12 de diciembre de 2015]
3. WIKIPEDIA. Aplicación Web [En Línea]. Disponible en:
<http://es.wikipedia.org/wiki/aplicaci%C3%B3n> web [Consulta 28 de diciembre de 2015]



XII. GLOSARIO

- **Problema:** Causa subyacente desconocida de uno o más incidentes.
- **Metodología:** Hace referencia al plan de investigación que permite cumplir ciertos objetivos en el marco de la ciencia.
- **IT:** Tecnología de la información.
- **Usuario:** Persona que utiliza un sistema de información.
- **Diagrama:** Representación gráfica en que se muestran las relaciones entre las diferentes partes de un conjunto o sistema.
- **Requerimiento:** Necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio.
- **Objeto:** instancia de una clase, entidad provista de un conjunto de propiedades o atributos que reaccionan a un evento.
- **Evento:** Es un suceso en el sistema (tal como una interacción del usuario con la máquina, o un mensaje enviado por un objeto). El sistema maneja el evento enviando el mensaje adecuado al objeto pertinente. También se puede definir como evento la reacción que puede desencadenar un objeto; es decir, la acción que genera.
- **Atributos:** Características que tiene la clase.
- **Clase:** Definiciones de las propiedades y comportamiento de un tipo de objeto concreto. La instanciación es la lectura de estas definiciones y la creación de un objeto a partir de ella.



XIII. ANEXOS



Licencias de Softwares

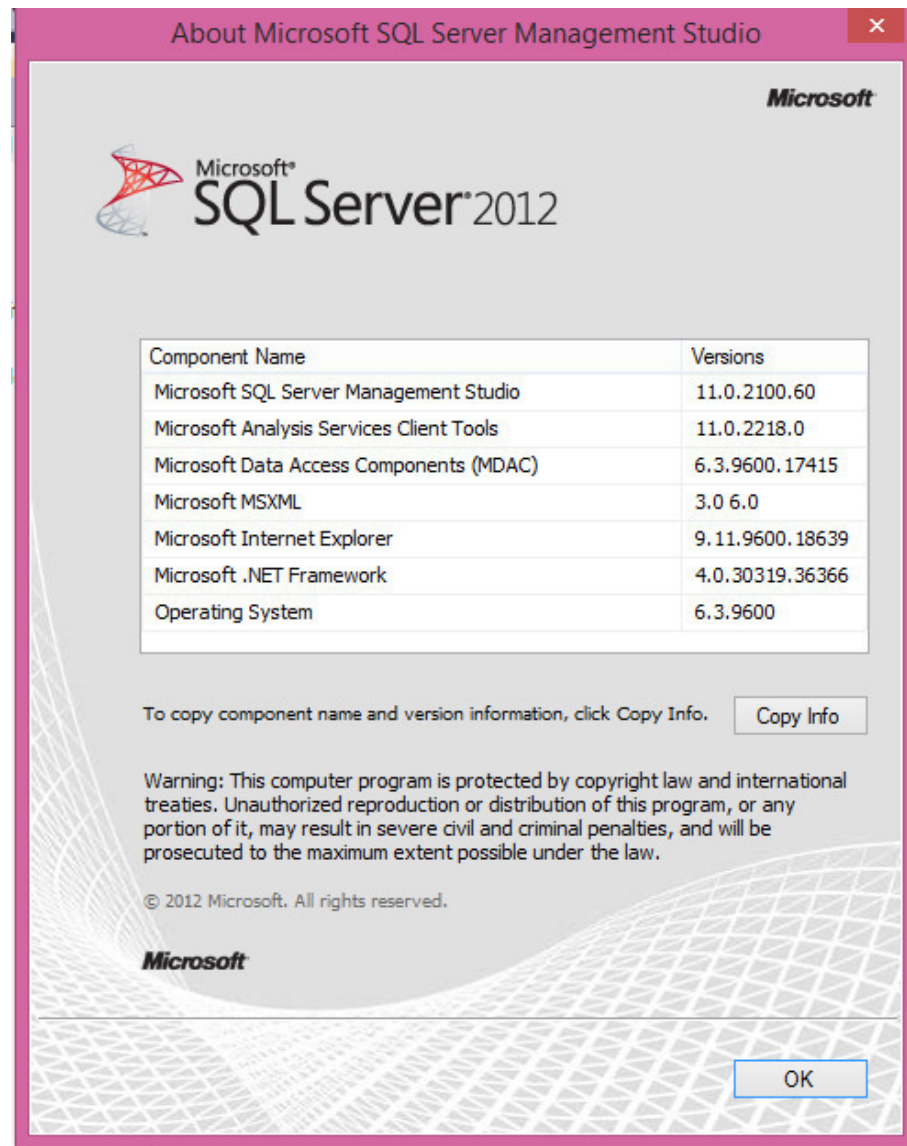


Ilustración 26: SQL SERVER

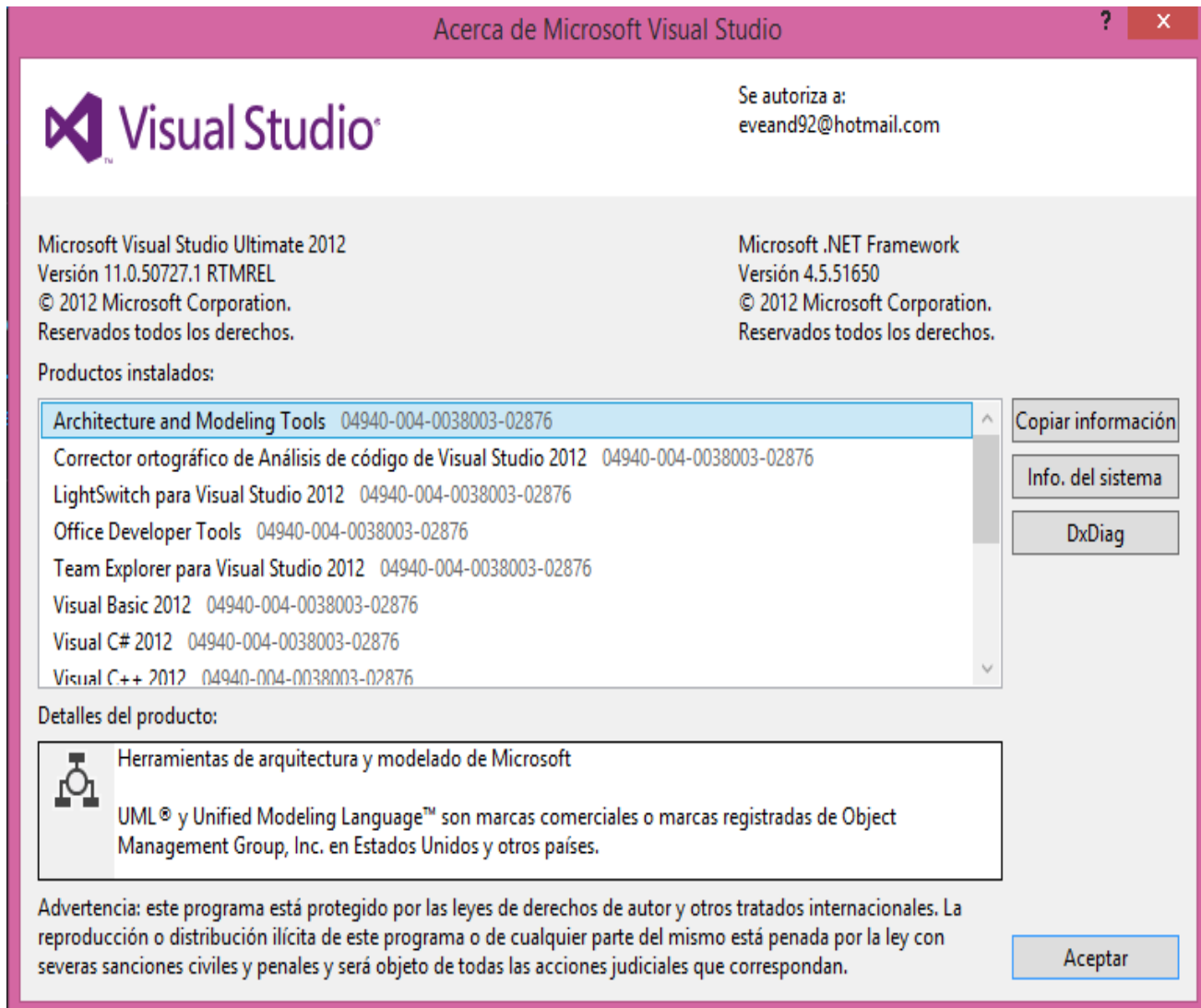


Ilustración 27: Licencia de Visual Studio

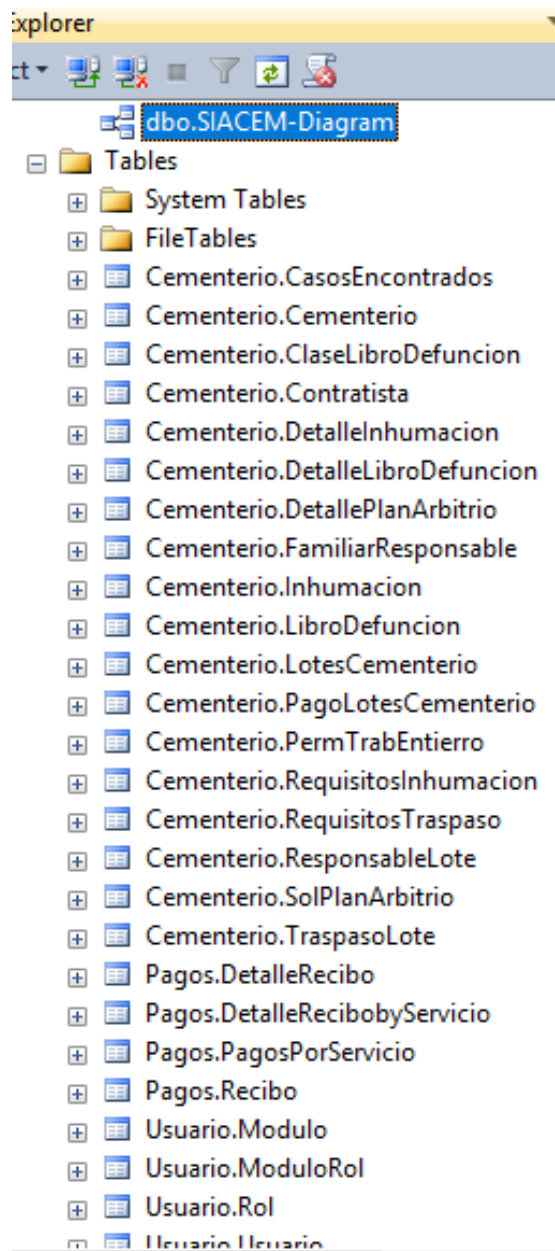


Ilustración 28: TABLAS SQL



MANUAL DE USUARIO



1. Login

El presente manual está elaborado con el fin de brindar a los usuarios una orientación de cómo utilizar el sistema, cada opción será explicada con ilustraciones de pantallas y breve explicación para su mejor comprensión.

Ilustración 29: PRIMERA PANTALLA



Al Iniciar el Sistema encontramos una pantalla de Inicio de Sesión la cual fue establecida por motivos de seguridad, en la cual tendremos que digitar un usuario, el cual será brindado por el administrador del sistema, seguido de una contraseña, esta contraseña será establecida por el usuario una vez que el administrador lo creo.

2. Control de Inhumaciones



Ilustración 30: CONTROL DE INHUMACIONES



En el menú de Control de Inhumaciones, se despliega la barra de Inhumaciones, la cual nos muestra las opciones de Nuevo, Actualizar y Buscar.

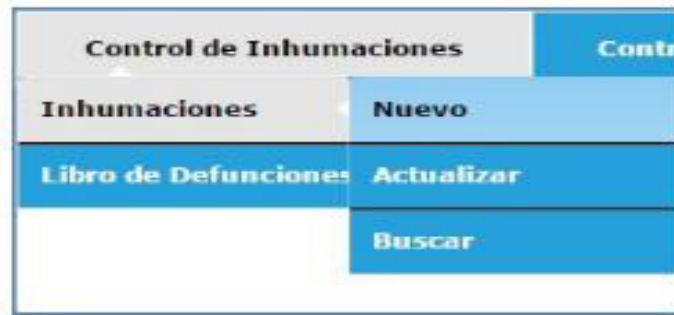


Ilustración 31: BOTONES ACCION

En la opción de Nuevo en el menú Inhumaciones, se despliega la siguiente ventana:

The image shows the 'Registro de Inhumaciones - Buscar' form. It includes a header with 'SIACEM 2014' and a user greeting. The form has a navigation bar with 'Control de Inhumaciones', 'Control de Lotes', 'Control de Usuarios', 'Control de Cementerios', 'Utilidades', 'Buscar', and 'Casos'. The main form area has a 'Cementerio:' dropdown set to 'CEMENTERIO CENTRAL (OCCIDENTAL) DE MANAGUA'. Below this is a 'Criterios de Búsqueda' section with fields for 'Dueño del lote:' (JUAN PEREZ), 'Clase:' (Clases), 'Grupo:', and 'Lote:'. There are 'Buscar Lotes' buttons. A table displays search results with columns: Libro, Folio, No Titulo, Nombre del propietario, clase, Grupo, and Lote. The first row shows: 4, 118, 14232, JUAN PEREZ MEZA, D, 147, 7. At the bottom, there is a 'Registros por página' dropdown set to 10, and a pagination bar showing 'pág. 1 de 1' and 'Total: 1'.

Libro	Folio	No Titulo	Nombre del propietario	clase	Grupo	Lote
4	118	14232	JUAN PEREZ MEZA	D	147	7

Ilustración 32: MENU DE BUSQUEDA.



En esta ventana se tienen dos opciones, una de ellas es buscar el lote por nombre del dueño del lote.

La segunda opción con la que contamos es buscar por detalle, la cual se basa en la búsqueda por Clase, Grupo y Lote, mostrándonos el resultado de la búsqueda.

SIACEM 2014

Control de Inhumaciones | Control de Lotes | Control de Usuarios | Control de Cementarios | Utilidades | **Buscar** | Casas

—Registrar Nueva Inhumación—

Cementerio: CEMENTERIO CENTRAL (OCCIDENTAL) DE MANAGUA

Libro: 4 Folio: 116 No. Título: 14232

Fecha de Inscripción: 05/28/2012

Personero a: JUAN PEREZ MEZA

Clase: B Grupo: 117 Lote: /

Dirección: NO ESPECIFICA

Terraza de Perpetuidad/Movimiento de Inhumaciones en fosa para: Terrazas: Medida:

Observación: Registrar Datos Generales

Nombre del Difunto	Sexo	Párvulo	Adulto	Fecha Introducción	Acciones
JUAN PEREZ MEZA					

Registros por página: 5

Derechos reservados © ALMA 2014

Ilustración 33: BUSQUEDA POR DUEÑO DE LOTE

Al hacer clic sobre el nombre de la persona que es dueña del lote, se despliega esta ventana, en la cual se establecerán o reestablecerán los datos de lote, así como medida, terraza y observaciones.



3. Control de Lotes



En la barra de Control de Lotes, se nos despliega la opción de Nuevo.

Ilustración 34: CONTROL DE LOTES

Control de Lotes - Nuevo

* Departamento:

* Municipio:

* Cementerio:

* Nombre:

* Clase: * Grupo: * Lote:

* Libro: * Folio: * No. Título:

* Dirección:

* Fecha de Inscripción:

Observaciones:

Guardar

Ilustración 35: INGRESO LOTES



Esta es la ventana principal de registro de lote, en la cual simplemente se tienen que digitar los datos del lote, tales como libro, folio, Número de Título, fecha de la inscripción del lote, Nombre del dueño, Clase, Grupo, Lote, Dirección domiciliar del dueño del lote, y algunas observaciones, acto seguido se da clic en el botón guardar, si los datos introducidos no están en el sistema, se guardara correctamente, pero si los datos ya existen el sistema enviara una advertencia, cabe mencionar que la ficha que está en el sistema es una copia fidedigna de las fichas que se encuentran en archivo.

En la barra de Control de Lotes, tenemos el botón de actualizar, en el cual se nos muestran tres opciones.

Al seleccionar datos del lote, se nos desplegara la siguiente ventana:



Ilustración 36: BOTON ACCION NUEVO



Esta ventana es una copia fidedigna de las fichas que se encuentran en archivo, en la cual se pueden editar los datos referentes a libro, folio, Número de título, Fecha de inscripción del lote, Nombre del dueño, clase, grupo y número de lote, así como también algunas observaciones, todos los datos referentes al lote.

Actualizar lote

Actualizar Lote Cementerio

* Cementerio: CEMENTERIO CENTRAL (OCCIDENTAL) D ▼

* Nombre: CARLOS JOSE LUNA GUILLEN

* Libro: 5 * Folio: 100 * No. Título: 3120

* Clase: B ▼ * Grupo: 16 * Lote: 1

* Fecha de Inscripción: 07/03/1980

* Dirección: ROTONDA BELLO HORIZONTE 4 CUADRA AL SUR

Observaciones:

Actualizar

Ilustración 37: BOTON ACTUALIZAR



SIACEM 2014

Control de Inhumaciones Control de Lotes

Actualizar lote

Actualizar Lote Cementerio

* Cementerio: CEMENTERIO CENTRAL (OCCIDENTAL) D

* Libro: 5 * Folio: 100 * No. Título: 3120

* Fecha de Inscripción: 07/03/1980

* Nombre: CARLOS JOSE LUNA GUILLEN

* Clase: B * Grupo: 16 * Lote: 1

* Dirección: DE LA ROTONDA BELLO HORIZONTE 4 CUADRAS AL SUR.

Observaciones:

Actualizar

The page at srw-produccion.managua.gob.ni says: Datos del lote actualizados correctamente

OK

Ilustración 38: BOTON GUARADADO

Una vez que se corrigió todos los datos necesarios, procedemos a hacer clic en el botón actualizar, se nos desplegará un mensaje de que los datos del lote han sido actualizados correctamente.

The page at srw-produccion.managua.gob.ni says: ¿Desea proceder con la revisión de pagos para este lote?

☐ Prevent this page from creating additional dialogs.

OK Cancel

Ilustración 39: PROCEDER GUARDAR

Se nos desplegará una advertencia secundaria de revisión de pagos, si le damos clic en Ok nos enviará a la ventana de los pagos de lote, en este caso daremos clic en cancel, debido a que la opción de pagos esta detallada en la siguiente sección de la ayuda.



4. Constancias

El sistema está apto para brindar dos tipos de constancias, como es constancia de defunción.

Control de Inhumaciones Control de Lotes Control de Usuarios Control de Cementerios Utilidades Buscar Casos

CONSTANCIAS

- Constancia de defunción
- Constancia de dueño de lote

En esta ventana se muestran dos opciones mas, las cuales son: Constancia de defunción y Constancia de dueño de lote.

Buscar Inhumación

CEMENTERIO CENTRAL (OCCIDENTAL) DE MANAGUA

DUEÑO DEL LOTE
NOMBRE DEL DIFUNTO

Clase
Clases

Grupo

Lote

Buscar Lotes

Solicitante: CEDULA+ENTER SOLICITANTE

Dueño del Lote	Nombre del Difunto	F. Inhumación	clase	Grupo	Lote
----------------	--------------------	---------------	-------	-------	------

Registros por página: 10 IN (Pág. 1 de 0) Total: 0

Ilustración 40: INFORMACION REGISTRADA

Al seleccionar Constancia de defunción se nos desplegara esta ventana, en la cual solo debemos digitar el nombre del dueño del lote, o el nombre del difunto, otra opción que ofrece esta vista es la búsqueda por detalle, acto seguido de ubicar el lote es que el usuario debe digitar el número de cédula del contribuyente que está gestionando la constancia, presionando ENTER o INTRO, se nos mostrará el nombre completo de la persona.



Una vez digitados los datos el sistema nos listará los difuntos que están sepultados en el lote bajo el nombre del contribuyente que digitamos, teniendo que seleccionarse el nombre del difunto del cual se necesita la constancia.

Buscar Inhumación

CEMENTERIO CENTRAL (OCCIDENTAL) DE MANAGUA

ANTONIA RODRIGUEZ DE LUNA
NOMBRE DEL DIFUNTO

Clase: Clases Grupo: Lote:

Buscar Lotes

Solicitante: 0012703920009F LESTER ARIEL LUNA TORRES

Dueño del Lote	Nombre del Difunto	F. Inhumación	clase	Grupo	Lote
ANTONIA RODRIGUEZ DE LUNA	MANUEL RODRIGUEZ BENAVENTE	16/11/1959	C	50	72
ANTONIA RODRIGUEZ DE LUNA	MORELINA LUNA	15/07/1959	Cpv	24A	26

Registros por página: 10 Págs. 1 de 1 Total: 2

Ilustración 41: CONSTANCIA POR LOTE

Una vez seleccionado el nombre del difunto, se nos mostrara la constancia automáticamente, cabe mencionar que dicha constancia se puede guardar o imprimir en el instante en que es generada por el sistema.

Buscar Inhumación

CEMENTERIO CENTRAL (OCCIDENTAL) DE MANAGUA

DUEÑO DEL LOTE

Clase: Clases Grupo: Lote:

Buscar Lotes

Solicitante: CEDULA+ENTER SOLICITANTE

Dueño del Lote	clase	Grupo	Lote	Libro	Folio	Título
----------------	-------	-------	------	-------	-------	--------


Registros por página: 10 Págs. 1 de 0 Total: 0

Ilustración 42: BUSQUEDA POR LOTE



LISTA DE ARCHIVOS

- Constancia de defunción
- Constancia de dote de loto



CONSTANCIA

Por este medio la Suscrita Administradora del Cementerio General de Managua, "Hace Constancia" que fue sepultado, MANUEL RODRIGUEZ BENAVENTE, el día 16 del mes: noviembre del año: 1959, en el Lote No- 72, Grupo No- 50 de Clase de Adulto, conforme a nuestros registro de inhumaciones.

Extiendo la presente constancia a solicitud de parte interesada para los fines que estime conveniente, dada en la ciudad de Managua a los 12 días del mes de marzo del año 2015.

Atentamente,

DR. MIGUEL ANGEL AMADOR RIVERA
Administrador del
CEMENTERIO CENTRAL (OCCIDENTAL) DE MANAGUA
22661311

CC/archivos
DHI-3-15-2-42285/2





FAMILIA Y COMUNIDAD EN VICTORIAS!
MAR II - CEMENTERIO CENTRAL

Ilustración 43: IMPRESIÓN CONSTANCIA LOTE



Buscar Inhumación

CEMENTERIO CENTRAL (OCCIDENTAL) DE MANAGUA

ALFONSO LUNA RIVERA

Buscar Lotes

Clase
Clases

Grupo

Lote

Bucar Lotes

Solicitante:

0012703920009F

LESTER ARIEL LUNA TORRES

Dueño del Lote	clase	Grupo	Lote	Libro	Folio	Título
ALFONSO LUNA RIVERA	A	624	32	6	60	5438

Registros por página: 10

Pág. 1 de 1 Total: 1

Ilustración 44: BUSQUEDA POR DUEÑO DE LOTE

Una vez digitados los datos el sistema nos listará los lotes que coincidan con el nombre del contribuyente que digitamos, teniendo que seleccionarse el lote del cual se necesita la constancia.



— CONSTANCIAS —

- Constancia de defunción
- Constancia de dueño de lote



CONSTANCIA

Por este medio la suscrita Administradora del Cementerio General de Managua, "Hace Constar" que el Lote N° 32, del Grupo N° 624, de Clase: A, Adulto Parvulo pertenece a, ALFONSO LUNA RIVERA, conforme el libro 6, folio 60, titulo 5438, con fecha de inscripción del 17 del mes de enero del año 1985.

Extiendo la presente constancia a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente, dada en la ciudad de Managua a los 12 días del mes de marzo del año 2015.

LIC. MIGUEL ANGEL AMADOR RIVERS
Administrador(a) del
CEMENTERIO CENTRAL (OCCIDENTAL) DE MANAGUA
22661341

CC/archivo:
DII-3-15-1-4023/2



FAMILIA Y COMUNIDAD EN VICTORIAS!
EST. 11 - (505) 22661341

Ilustración 45: CONSTANCIA DUEÑO

Una vez seleccionado el nombre del dueño del lote, se nos mostrara la constancia automáticamente, cabe mencionar que dicha constancia se puede guardar o imprimir en el instante en que es generada por el sistema.



5. Pagos por Ley

Por lote

Pagos por servicios

Crear y Actualizar Pagos por Ley

Año de Inicio del pago:

Año del Fin del pago:

Clase a la que pertenece el lote:

Monto a Cobrar:

Activo: ☒

Guardar

Año Inicio	Año Fin	Clase	Monto	Acciones	Estado
0	2013	A	360	Activo	
2014	2015	A	400	Activo	
0	2013	B	250	Activo	
2014	2015	B	300	Activo	
0	2013	C	100	Activo	

Registros por página: 5

Página 1 de 3

Total: 12

Ilustración 46: PAGOS ANUALES

Esta es la vista de la ventana principal de Pagos por Ley, en la cual se listan los pagos que están registrados en el sistema, posee dos pestañas de opciones las cuales son:

Pagos por Lote y Pagos por servicios, en el caso de los pagos por Lote, están registrados los pagos anuales que se le cobrarán al contribuyente, el usuario deberá digitar el año de inicio y el año de fin del pago, así como también la clase a la que será atribuido y el monto de este. Se deberá hacer clic en el botón guardar y este será registrado en el sistema, cabe mencionar que los pagos registrados se pueden actualizar o eliminar, pudiendo corregir todos y cada uno de los datos de estos.



Por por lote

Pagos por servicios

Control de Pagos por Servicios

Descripción: Monto: C\$ Activo: ☐ ¿Es Porcentaje?: ☐

Guardar Registro

Descripción del Servicio	Monto a cobrar	Activo	¿Es Porcentaje?
CONSTANCIA DE DUEÑO DE LOTE	50	SI	NO
CONSTANCIA DE DEFUNCIÓN	50	SI	NO
PERMISO DE INHUMACIÓN	300	SI	NO
PERMISO DE EXHUMACIÓN	500	SI	NO
RENOVACIÓN DE TÍTULO	200	SI	NO
PERMISO POR MEJORAS	10	SI	SI
PAGO DE TÍTULO	200	SI	NO
PAGO DE TÍTULO PARA JUBILADO	100	SI	NO
PAGO POR DERECHO DE MEJORAS (CONTRATISTA)	1	SI	SI

Ilustración 47: CONSTANCIA DE COSTOS

Al hacer clic en la pestaña de Pagos por servicios, se nos mostrará esta ventana, en la cual se listarán los pagos por servicios ya registrados, para registrar un nuevo pago el usuario deberá digitar la descripción del pago, su monto y si este es porcentaje o no, acto seguido deberá hacer clic en el botón de Guardar registro y el pago será registrado en el sistema.



6. Búsqueda en padrón

En el menú de Buscar, se despliega la Opción de Buscar Padrón, en la cual si hacemos clic se nos desplegará la siguiente ventana:



Ilustración 48: BUSQUEDA POR CIUDADANOS

Esta es la ventana principal de búsqueda de padrón, en la cual se puede realizar del número de cédula de una persona por su nombre o viceversa se puede buscar el nombre completo de una persona por su número de cédula.



Control de Inhumaciones	Control de Lotes	Control de Usuarios	Control de Cementerios	Utilidades	Buscar	Casos
-------------------------	------------------	---------------------	------------------------	------------	--------	-------

Datos de Búsqueda

No Cédula	<input type="text"/>		
Primer Nombre	<input type="text"/>	Segundo Nombre	<input type="text"/>
Primer Apellido	<input type="text"/>	Segundo Apellido	<input type="text"/>
<input type="button" value="Buscar"/>		<input type="button" value="Limpiar"/>	

LISTADO DE COINCIDENCIAS ENCONTRADAS

No Cédula	P. Nombre	S. Nombre	P. Apellido	S. Apellido	Sexo
Registros por página: 10 ▼					
					Pág. 1 de 0 Total: 0
Numero Cédula	<input type="text"/>	Fecha Nacimiento	<input type="text"/>		
Primer Apellido	<input type="text"/>	Segundo Apellido	<input type="text"/>		
Primer Nombre	<input type="text"/>	Segundo Nombre	<input type="text"/>		
Sexo	<input type="text"/>	Edad	<input type="text"/>		
Domicilio	<input type="text"/>				

Ilustración 49: CRITERIOS DE BUSQUEDA



Cabe mencionar que se pueden hacer combinaciones de un nombre y dos apellidos, solo los dos apellidos, dos nombres y un apellido, o simplemente buscar por el número de cédula, haciendo clic en el resultado o nombre que se nos listará, nos mostrará en detalle todos los datos, como fecha de nacimiento y dirección domiciliar.

Control de Inhumaciones

Control de Lotes

Control de Usuarios

Control de Cementerios

Utilidades

Buscar

Casos

Datos de Búsqueda

No Cédula

Primer Nombre

LESTER

Segundo Nombre

Primer Apellido

LUNA

Segundo Apellido

TORRES

Buscar

Limpiar

LISTADO DE COINCIDENCIAS ENCONTRADAS

No Cédula	P. Nombre	S. Nombre	P. Apellido	S. Apellido	Sexo
0012703920009F	LESTER	ARIEL	LUNA	TORRES	MASCULINO

Registros por página: 10 de 1 Total: 1

Numero Cédula

0012703920009F

Fecha Nacimiento

27/03/1992

Primer Apellido

LUNA

Segundo Apellido

TORRES

Primer Nombre

LESTER

Segundo Nombre

ARIEL

Sexo

MASCULINO

Edad

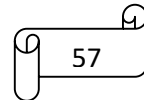
23

Domicilio

RESD. CORTIJO LA SABANA, CASA Nº 99-100

Ilustración 50: BUSQUEDA POR NOMBRES

Ilustración 24: Diagrama de Clases de Uso





IX. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Es un calendario donde se presenta un conjunto de actividades o tareas que ya se han completado y donde muestra las secuencias en cada fase ejecutada, este cronograma se revisa periódicamente y de manera simultánea al transcurso de la ejecución.

La herramienta es necesaria ponerla al día para poder identificar los riesgos o cuando se desea un cambio, la herramienta utilizada es Microsoft Project.

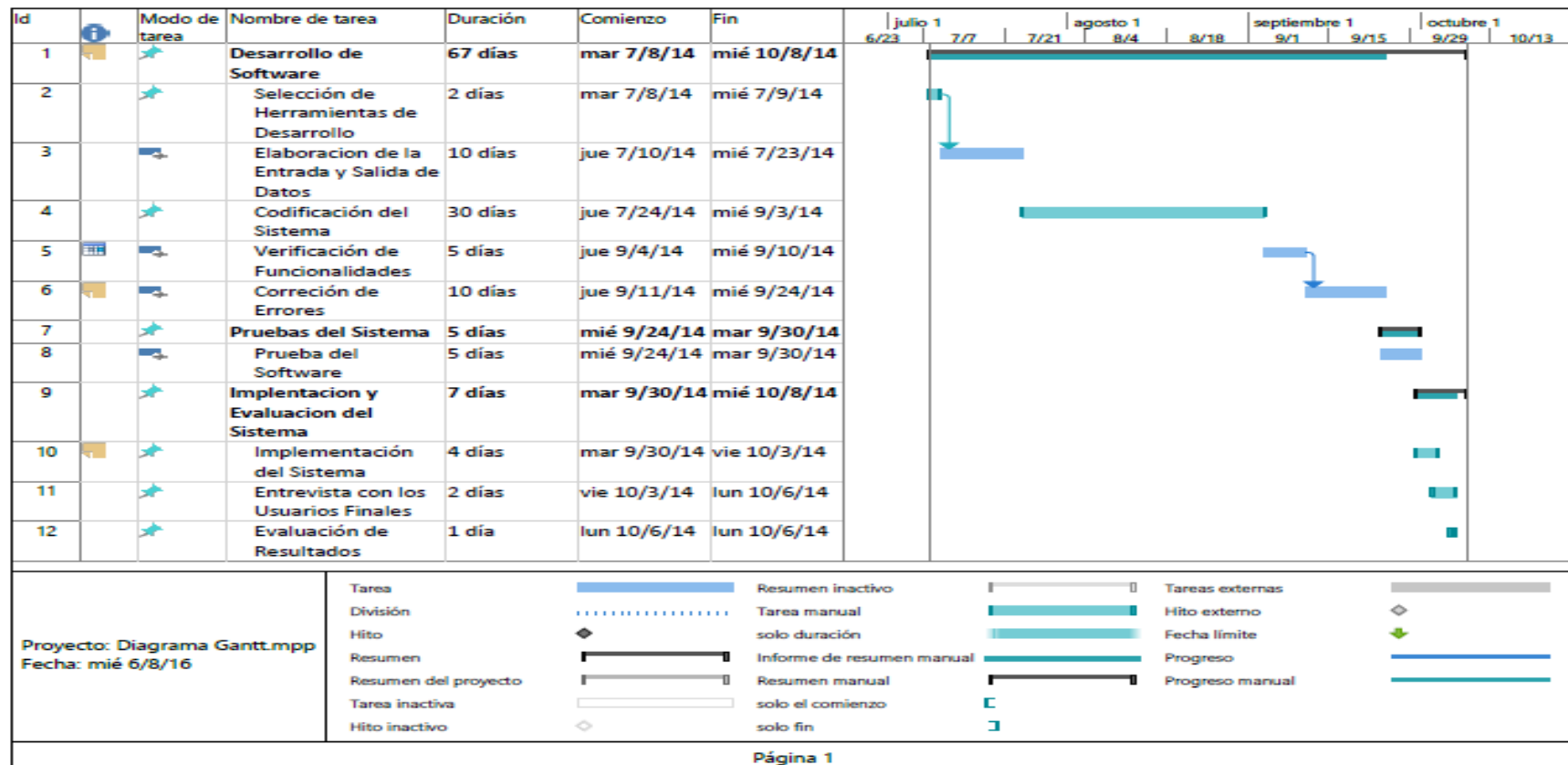


Ilustración 25: Project